

pp. 1-11 767  
4551

# INFORME DE GERENCIA

## 1983

Sergio Correa Pelaez



*Colombiano Agrario Instituto*  
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO  
Regional 4

*Proyecto de Ley*  
INFORME DE GERENCIA  
1983

SERGIO CORREA PELAEZ  
Gerente Regional ( E )  
*Sergio Correa Pelaez*

ENERO DE 1984  
*JAP/1984*

## PERSONAL DIRECTIVO

JAIME ISAZA RESTREPO  
Gerente de la Regional

SERGIO CORREA PELAEZ  
Gerente de la Regional (E.) desde 17 de Octubre

JAIME LOTERO CADAVID  
Director Regional de Investigación

MANUEL JOSE RIOS BETANCUR  
Director Regional de Producción Agrícola hasta el 31 de mayo

GUILLERMO RODRIGUEZ QUIJANO  
Director Regional de Producción Agrícola desde el 1o. de junio

JUAN MANUEL GONZALEZ BETANCUR  
Director Regional de Producción Pecuaria

SERGIO CORREA PELAEZ  
Director Regional de Desarrollo Rural

MARIO VELASQUEZ BARRERA  
Director Regional Administrativo desde el 23 de mayo

JOAQUIN EMILIO QUIROS DAVILA  
Director Regional de Comunicación

FERNANDO LEON TAMAYO  
Director Distrito 4. Yarumal

JOSE HIRIAM TOBON CARDONA  
Director Distrito 5. Rionegro

BENJAMIN ZAPATA GARCES  
Director Distrito 10. Chocó Sur

JORGE ENRIQUE LLANO ECHEVERRY  
Director C.R. I. La Selva

JORGE MATEUS GARCIA  
Director (E.) C.R.I. Tulenapa hasta el 5 de abril

ALVARO CHAVEZ GONZALEZ  
Director C.R.I. Tulenapa desde el 6 de abril

ANTONIO ESTRADA SANTOYO  
Director C.R.I. El Nus desde el 1o de febrero

OMAR HINCAPIE NIETO  
Director Centro de Diagnóstico. Medellin

IVAN DARIO PIEDRAHITA MOLINA  
Coordinador Programa Cooperativo ICA-USDA

## C O N T E N I D O

	Página
INVESTIGACION	1
1. Arroz	1
2. Cacao	3
3. Caña Panelera	5
4. Cultivos Múltiples	6
5. Frutales	9
6. Hortalizas	10
7. Leguminosas de Grano	12
8. Maíz y Sorgo	14
9. Tuberosas	19
10. Entomología	20
11. Fitomejoramiento	21
12. Fitopatología	22
13. Suelos	27
14. Ganado de Carne	27
15. Ganado de Doble Propósito	29
16. Parasitología y Entomología Veterinaria	32
17. Pastos y Forrajes	33
18. Centros y Estaciones Experimentales	34
18.1 Estación Experimental Tulio Ospina	34
18.2 C.R.I. La Selva	34
18.3 C.R.I. Tulenapa	36
18.4 C.R.I. El Nus	36

	Página
PRODUCCION AGRICOLA	37
1. Asistencia Técnica Agrícola	37
2. Insumos Agrícolas	42
3. Sanidad Vegetal	45
3.1 Sanidad Portuaria	45
3.2 Campaña Sigatoka Negra	46
3.2.1 Sigatoka Negra, Medellín	46
3.2.2 Campaña Sigatoka Negra, Tulenapa	47
3.2.3 Inspección y Cuarentena Vegetal	49
3.3 Campaña Roya del Cafeto	52
3.3.1 Actividades	53
3.3.2 Inspección y Vigilancia	53
3.3.3 Erradicación y Sustitución	54
3.3.4 Otras Actividades	54
3.4 Otras Enfermedades y Plagas	55
3.5 Sanidad Vegetal Rionegro	56
3.5.1 Diagnósis	56
3.5.2 Reconocimiento	57
3.5.3 Capacitación e Investigación	57
3.5.4 Problemas Fitosanitarios	58
PRODUCCION PECUARIA	61
1. Asistencia Técnica Pecuaria	61
2. Insumos Pecuarios	64
3. Sanidad Animal	66
3.1 Cobertura Vacunal	66
3.2 Vigilancia Epidemiológica	67
3.3 Sanidad Portuaria	72
4. Transferencia de Tecnología	75
5. Programa Cooperativo ICA-USDA	77

	página
5.1 Area 1 (Noroccidente del Chocó)	78
5.2 Area 2 (Urabá, Antioqueño)	80
DESARROLLO RURAL	85
1. Distrito Rionegro	85
1.1 Asistencia Técnica Agrícola	86
1.2 Asistencia Técnica Pecuaria	87
1.3 Ajuste Tecnológico Agrícola	88
1.4 Parcelas Demostrativas Agrícolas y Pecuarias	90
1.5 Comunicaciones	91
1.6 Participaciones Especiales	91
1.7 Acciones del Componente Social	94
1.8 Capacitación de Personal	98
1.9 Coordinación	99
1.10 Hechos Sobresalientes	99
2. Distrito Yarumal	104
2.1 Generalidades	104
2.2 Generación de Tecnología	106
2.2.1 Ciencias Agrícolas	106
2.2.2 Ciencias Animales	111
2.3 Transferencia de Tecnología	112
3. Distrito Chocó Sur	116
3.1 Transferencia de Tecnología	116
4. Estudios Socioeconómicos	118
4.1 Actividades de Investigación	118
4.2 Otras Actividades	119
5. Capacitación en Desarrollo	121
6. Comunicación y Transferencia de Tecnología	123

✓

## P R E S E N T A C I O N

Este informe resume las principales actividades adelantadas por la Regional 4 del ICA, cuya área de acción comprende los departamentos de Antioquia y Chocó y en los cuales se adelantaron las funciones asignadas por el Gobierno Nacional en lo referente a generación y transferencia de tecnología.

En cuanto a investigación, se dió especial énfasis al mejoramiento de la infraestructura física de los Centros Regionales de Investigación "El Nus", "Tulenapa" y "La Selva", con el fin de llevar a cabo los diferentes proyectos propuestos en el Plan Nacional de Investigación, PLANIA. Asi mismo, se terminó la fase investigativa con el híbrido varietal de maíz denominado ICA H. 353 que será entregado en el segundo semestre de 1984 a los agricultores de clima medio y que presenta un rendimiento promedio de 5.800 kilogramos por hectárea.

En los trabajos de mejoramiento se ha dado especial énfasis a la obtención de frijoles con resistencia a Antracnosis; resultado de ello son las variedades de frijol entregadas en los últimos años a los agricultores y los materiales que se poseen en el C.R.I. La Selva y que próximamente saldrán al mercado.

Durante el presente año se intensificaron las campañas fitosanitarias ante la aparición en el departamento de problemas tales como la Palomilla de la papa y la Roya del cafeto que apareció en el mes de noviembre en el municipio de Támesis; además se logró con éxito evitar la propagación de la Sigatoka Negra al interior del país.

En Sanidad Animal se logró controlar el brote de Laringotraqueitis infecciosa aviar y se detectó la Rinitis atrófica en cerdos. Asi mismo, es de resaltar el hecho de tener coberturas vacunales por

encima del 98% en la zona de Urabá, en donde se lleva más de 20 meses de no tener brotes de fiebre aftosa.

Un estímulo importante en la campaña de Brucelosis fue la declaratoria de 30 hatos libres, lo cual nos llevará en un futuro a declarar amplias zonas del departamento libres de esta enfermedad.

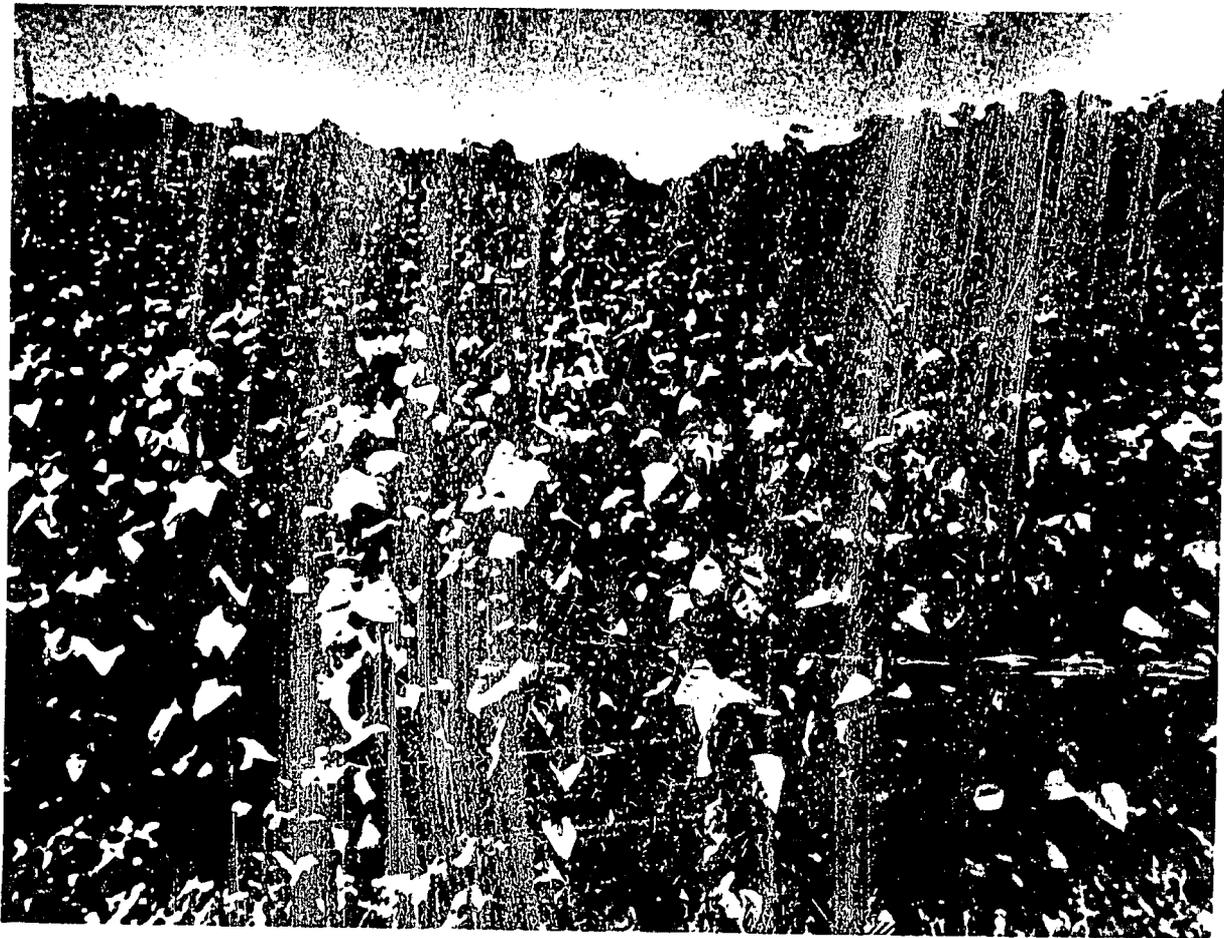
La labor de transferencia de tecnología a pequeños agricultores se ha venido incrementando en los Distritos DRI de la Regional y en la actualidad se presta asistencia técnica directa a más de 3.500 agricultores. Un avance importante ha sido la implementación del manejo integral de explotaciones de pasto Tetrablend, fertilización con estiércol de cerdo y rotación de potreros con cerca eléctrica aumentando la capacidad de carga de 1 a 5 cabezas por hectárea.

Un proyecto digno de resaltar fue el realizado mediante el convenio cooperativo ICA-IICA denominado: "Efectividad de algunos medios de comunicación en la transferencia de tecnología a la mujer campesina", debido a que permitió buscar alternativas para ampliar la cobertura y disminuir costos en el proceso de transferencia tecnológica.

Finalmente, las actividades que se describen en el presente informe fue posible llevarlas a cabo, gracias a la excelente colaboración que tanto las entidades públicas como privadas le han brindado al Instituto.

SERGIO CORREA PELAEZ  
Gerente Regional (E)

VII



## INVESTIGACION



11/11

## INVESTIGACION

Durante 1983 se adelantó investigación en los Centros Regionales de Investigación (CRI) La Selva (Rionegro), El Nus ( San Roque), Tulenapa ( Chigorodó ) y en la Estación Experimental (E. E.) Tulio Ospina (Bello). A nivel regional existen los Programas de Arroz, Cacao, Caña Panelera, Cultivos Múltiples, Frutales, Hortalizas, Leguminosas de Grano, Maíz y Sorgo, Tuberosas, Entomología, Fitomejoramiento, Fitopatología, Suelos, Ganado de Carne, Ganado de Doble Propósito, Parasitología y Entomología Veterinaria y Pastos y Forrajes.

### 1. ARROZ

El Programa de Arroz en el CRI Tulenapa, tiene como objetivos generales los de seleccionar materiales de generaciones tempranas, estudiar el comportamiento de líneas promisorias y de las nuevas variedades, estudiar las prácticas básicas del cultivo tales como control de malezas y dosis adecuadas de fertilizantes.

En 1983, las variedades más rendidoras fueron Oryzica (5,35 t/ha) y Metica 1 (5,33 t/ha); Cica 8 (4,65 t/ha) y Cica 4 (4,94 t/ha) fueron de menor rendimiento; sin embargo, el porcentaje de vaneamiento fue bajo en estas últimas y alto en las variedades más rendidoras. En cuanto al peso del grano, no existen diferencias entre las variedades sembradas.

Todas las variedades fueron susceptibles al escaldado de la hoja (Rhynchosporium oryzae); Oryzica fue la más afectada por Helminthosporium; Pyricularia oryzae se presentó con menor grado de incidencia, especialmente en la hoja. La plaga más notoria del cultivo fue el chinche, especialmente Tibraca limbativentris y Oebalus poccilus, aunque el daño fue siempre leve; en general todas las plagas presentes en el cultivo tuvieron un excelente control biológico. En un experimento de evaluación de 22 líneas promisorias y cinco variedades comerciales, se contó que las principales plagas del cultivo fueron los barrenadores del tallo, especialmente Diatraea; el Rupella albinella se presentó en gran cantidad pero su control biológico (Apanteles) la mantuvo en niveles de daños bajos.

En pruebas regionales se observó un mejor comportamiento para la variedad Metica 1, seguida en su orden por Cica 8, Cica 4, Cica 7, Cica 9 e IR22. El porcentaje de manchado fue muy similar en todas las variedades, a excepción de Cica 7 que tuvo el porcentaje más bajo. En cuanto a vaneamiento, la variedad Cica 4 presentó el porcentaje más alto.

Las líneas presentaron rendimientos por encima de las 4 t/ha, menos la 11972 (3,2 t/ha) y la 17400 (3,6 kg/ha), siendo la de más alto rendimiento la 17379 (6,1 t/ha).

En relación con el control de malezas, los mejores tratamientos fueron Propanil (3,24 kg i. a./ha) para gramíneas y Bentazon (2,40 kg i. a./ha) para controlar ciperáceas; las mezclas de Propanil con Bentazon + Dicamba y de Propanil + 2,4 D son promisorias para controlar malezas de hoja ancha y gramíneas. En cuanto a fertilización, la aplicación de 90 kg/ha de N, 90 kg/ha de  $P_2O_5$  y 90 kg/ha de  $K_2O$  produjeron aumentos considerables en los rendimientos.

## 2. CACAO

El Programa en 1983 en el CRI Tulenapa, adelantó investigación en evaluación de cultivares de cacao, comparación de híbridos, fertilización, estudio de las enfermedades Escoba de Bruja y Monilia, distancias de siembra, ciclos vegetativos y de floración.

Desde su iniciación, los trabajos de mejoramiento establecieron como objetivo principal la selección de materiales con buenas características de producción y alta resistencia a las enfermedades que causan las mayores pérdidas del cultivo.

Actualmente se cuenta con 28 clones adultos, en condiciones de producir semilla, 12 materiales con edades entre dos y tres años de edad y 55 materiales en estado de plántulas, para un total de 95 cultivares.

Los cruces SCA 6 x ICS 39 con 274 kg/ha y SCA 6 x IMC 67 con 231 kg/ha no cumplen con el estimativo previsto de 300 kg/ha; continúa sobresaliendo el P 7 x ICS 6 con 600 kg/ha, a los cinco años de edad. Para el tercer año de producción, seis años de edad, continúan siendo los mejores en rendimiento los cruces P 7 x ICS 6 con 786 kg/ha y PA 46 x IMC 67 con 724 kg/ha, superando el mínimo esperado de 450 kg/ha. A los siete años de edad, sólo los cruces P 7 x ICS 6 y PA 46 x IMC 67 se hallan dentro del mínimo previsto de 650 kg/ha. Para los ocho y nueve años de edad del cultivo, todos los materiales en evaluación disminuyeron drásticamente su producción; sin embargo, los híbridos PA 46 x IMC 67 y P 7 x ICS 6 continúan siendo los de mayor rendimiento, pero por debajo del estimativo mínimo de 850 kg/ha.

Sobre incidencia de Monilia, la enfermedad mantiene niveles relativamente bajos hasta los cinco años de edad del cultivo, presentándose un incremento general en todos los híbridos para los seis, siete y ocho años. Se observa que el cruce P 7 x ICS 6 presenta los mayores porcentajes de infección a través de los cinco años y el cruce PA 46 x IMC 67 presenta niveles de infección inferiores al 30%. En cuanto a Escoba de Bruja, se puede afirmar que la enfermedad no es problema en estas progenies hasta los seis años de edad, y sus índices son menores de 15 escobas árbol/año. Después de siete y ocho años, se presenta un aumento general de la incidencia de la misma, que vuelve a disminuir para el noveno año de producción. Con base en los resultados obtenidos después de nueve años de observaciones, es difícil decidir sobre los seis híbridos evaluados, cuáles serían las progenies a recomendar, puesto que su comportamiento en cuanto a producción y tolerancia a enfermedades siguen siendo muy erráticos.

Los procesos de brotación foliar y caída de hojas se presentan siempre en forma simultánea y aparecen como consecuencia directa de la elongación de las ramas; una intensa brotación foliar está acompañada siempre de abundante caída de hojas. Ambos fenómenos se presentan en los períodos del año en los cuales la elongación de las ramas es mayor y se hace fuerte el descenso en la precipitación. Existe una relación entre máxima caída de flores y disminución en el contenido de la humedad en el suelo. El porcentaje de cuajamiento parece tener una mayor relación con el régimen de lluvias.

Para comprender mejor el comportamiento del cacao en Urabá, es necesario adelantar estudios sobre las condiciones físicas y químicas de los suelos hasta una profundidad de 2,0 m y en for

ma estratificada y estudio completo de raíces que incluya número, tamaño y volumen, drenajes y estudios climáticos. Se ha observado un atrofiamiento en el desarrollo de la raíz principal y necrosis en el ápice de la raíz, especialmente cuando el nivel freático es alto.

### 3. CAÑA PANELERA

Durante 1983, las actividades del Programa se desarrollaron en aspectos básicos de elaboración de proyectos de investigación de acuerdo al PLANIA, y la ejecución de las diferentes etapas de diagnóstico de transferencia de tecnología del PLANTRA, para la subregión zona panelera.

Se tiene establecido un semillero de la variedad POJ 2878 que será utilizada como variedad testigo en los diferentes proyectos. Se localizaron lotes para futuros ensayos en los municipios de Venecia, Girardota, San Roque, Angostura y Cisneros. Se detectó una nueva plaga del cultivo de caña en Antioquia, el barrenador gigante Castniomera sp. en la variedad CP 57603, en el municipio de Cisneros.

#### 4. CULTIVOS MULTIPLES

Durante 1983 se investigó en distancias de siembra en el asocio maíz-fríjol voluble; poblaciones y relación de plantas en el asocio maíz-fríjol arbustivo; control de malezas en maíz-fríjol y evaluación del potencial productivo de varios arreglos entre yuca, maíz y fríjol. De gran utilidad e impacto para los agricultores fue la investigación adaptativa sobre los sistemas de siembra maíz-fríjol y yuca-fríjol, extendida a 10 municipios del Departamento de Antioquia.

En la E. E. Tulio Ospina, se encontró que en la asociación maíz-fríjol arbustivo, a una distancia de 0,8 m en cuadro se obtiene mayor rendimiento que a un metro en cuadro. La mejor relación de plantas por sitio fue 3:4 ó 3:3 más un surco adicional entre sitios; sin embargo, esta última modalidad presenta más dificultades para el manejo del cultivo. La distancia de siembra más adecuada para el asocio maíz-fríjol voluble fue de un metro en cuadro. Esta distancia favorece el manejo del cultivo y asegura buenos rendimientos. La distancia de siembra 0,8 m x 0,8 m presenta limitaciones por el volcamiento del maíz y la mayor dificultad para el manejo.

En la evaluación del sistema yuca-maíz-fríjol, al comparar los rendimientos de los granos en unicultivo y en los arreglos con yuca, se encontró una disminución de los rendimientos, paralela al incremento de especies en los arreglos. El maíz, por ejemplo, en unicultivo rindió 3.485 kg/ha; para yuca//maíz se redujo en 21,3%; para yuca//maíz//fríjol arbustivo en 28,5% y para yuca//maíz x fríjol voluble//fríjol arbustivo en 47,4%. Sin embargo, el rendimiento de la yuca no se afectó significativamente, siendo en promedio de 32 t/ha.

En 1983 se establecieron en total 16 pruebas regionales distribuidas en 10 municipios del Departamento de Antioquia (Venecia, Fredonia, Jardín, Saigar, Andes, Pueblorrico, Támesis, Montebello, Santa Bárbara y Cañasgordas); 14 de ellas se ocupaban del sistema maíz-fríjol (voluble y arbustivo) y las dos restantes del sistema yuca-fríjol. En la consecución de los lotes y atención de las pruebas regionales colaboró el personal técnico de Fedecafé, INCORA y Secretaría de Agricultura. Los resultados obtenidos y las observaciones hechas permiten concluir que el sistema de asocio maíz-fríjol arbustivo es adecuado para la zona de clima medio antioqueño, muy productivo y fácil de manejar por pequeños y medianos agricultores. Los rendimientos del fríjol Toné fueron bastante buenos (716 a 1.074 kg/ha).

En el CRI La Selva, el Programa investigó en la influencia de la gallinaza en la producción del fríjol cargamento bajo el sistema de relevo papa-maíz-fríjol voluble; producción de fríjol voluble ICA-Viboral en relación con el sistema de tutoraje de maíz empleado; comportamiento de variedades nativas de fríjol voluble en el sistema maíz-fríjol, en las modalidades de siembra en asocio y relevo post-asocio; productividad del sistema maíz-fríjol voluble de acuerdo con diferentes distancias y densidades de siembra; efecto de la aplicación de urea en papa y fríjol voluble en el sistema de relevo papa-maíz-fríjol; contribución económica de la arveja verde en el sistema de relevo papa-maíz-fríjol; evaluación de cuatro genotipos de arveja asociada con una variedad comercial mejorada de papa; productividad del sistema maíz-fríjol voluble según época de siembra del fríjol con relación al maíz y efecto de tres fungicidas más urea foliar en el control de Ascochyta y otras enfermedades foliares en el sistema de re

levo maíz-fríjol voluble. Se realizaron cuatro pruebas regionales en los municipios de Rionegro, Guarne y San Vicente, sobre las diferentes modalidades de siembra del sistema maíz-fríjol.

Se ha podido observar que en el sistema papa-maíz-fríjol, una dosis de 2 ó 2,5 t/ha de gallinaza aplicada a la papa, es rentable en el aumento de producción de ésta, y provoca un aumento en los rendimientos del fríjol y una disminución en los costos de producción, por cuanto disminuye en una t/ha aproximadamente, la aplicación directa de gallinaza al fríjol.

Se puede asociar maíz con fríjol arbustivo, especialmente con la variedad mejorada "Catío" y después relevar con cargamanto ó ICA Viboral, con lo cual se obtiene un rendimiento adicional al sistema tradicional de relevo, de 800 a 1.000 kg/ha de "Catío", lo que representa un mayor ingreso bruto de \$ 35.000 a 40.000/ha.

Dentro del sistema maíz-fríjol se estableció la bondad del Benlate en el control de "Antracnosis" y del Elosal contra Oidium. Los controles fitosanitarios hechos correctamente con estos fungicidas, ayudan a incrementar la producción de fríjol entre un 12 y 17%.

En la asociación de papa con leguminosas, como el fríjol arbustivo y la arveja, se ha encontrado que el fríjol "Catío" y la arveja "Bogotana" son los que mejor se comportan en el sistema, con producciones de 550 y 950 kg/ha en grano y vaina verde.

## 5. FRUTALES

Las actividades relacionadas con la producción de frutales injertos (cítricos y aguacate principalmente) y el mantenimiento y observación de colecciones y huertos con resiembras, fertilización, podas, control de plagas y enfermedades, se destacaron en las labores ejecutadas en 1983.

La entrega de frutales injertos como parte del convenio ICA-INCORA, entre noviembre de 1982 y noviembre de 1983, ocupó porcentajes de 16,9% para cítricos y 30,02% para aguacates. El SENA y la Federación de Cafeteros, con un 11,89% de la compra de injertos, han sido atendidos dentro de un plan de diversificación de las zonas cafeteras.

La colección de clones de aguacate en la E. E. Tulio Ospina se incrementó en tres clones provenientes de Nueva Zelandia, El Nus y Necoclí, complementándose hasta la fecha 44 clones.

En cítricos, debido a los problemas fitopatológicos presentados en germinadores, se evaluaron diferentes medios de germinación, habiéndose obtenido el mayor porcentaje, 80%, en la mezcla por partes iguales de suelo + gallinaza + arena. El sistema tradicional de arreglo de semilla de aguacate de un corte horizontal para provocar rápida germinación se varió el corte haciéndose en bisel y se obtuvo un porcentaje de germinación del 100%, comparado con un 66% del corte horizontal.

En el CRI La selva, en el ensayo de adaptación de variedades de aguacate, se están resembrando las variedades 135-21, 135-20 y Booth 8, que desaparecieron parcialmente por diferentes moti-

vos, para así completar las 14 variedades originales del ensayo con cuatro árboles por variedad. Sobresalen hasta el momento las variedades Selva 1, Selva 2, Fuerte clon 1 y Fuerte clon 2, por su vigor y desarrollo. Por precocidad en la floración se destaca la variedad Fuerte clon 3, siendo la única en florecer a los dos años de sembrarse el ensayo en clima frío moderado.

## 6. HORTALIZAS

Este Programa en el CRI La Selva, trabaja en producción de semilla de hortalizas, variedades de hortalizas, Banco de Germoplasma de tomate y en acumulación de materia seca y épocas de siembra en zanahoria.

Es factible producir semillas de calidad comparable a la que se está importando actualmente de lechuga White Boston, pimentón California Wonder, rábano Crimson Giant y zapallo tipo Succhini. De las especies ensayadas durante cuatro semestres, se debe descartar toda posibilidad de producir semilla de repollo, espinaca, lechuga de variedades Great Lakes, cebolla de bulbo, apio, puerro, pepino, alcachofa, perejil, col de bruselas, bróccoli y coliflor. Durante 1982B se sembraron siete materiales de pimentón procedentes de Palmira, básicamente para aumento de semilla; en rendimiento de frutos sobresalió la variedad Exp. 1933 con 35,4 t/ha.

En el primer semestre de 1983 se recibió una colección de 20 materiales de cebolla de rama procedentes de Tibaitatá; además, se consiguieron siete variedades del exterior, para un pro

yecto de mejoramiento de esta especie. Para el proyecto de mejoramiento de habichuela, durante 1983A se adquirió una colección de 42 accesiones del Banco de Germoplasma del CIAT, una variedad del ICA (ICATO), una variedad regional, 26 variedades comerciales obtenidas de distintas firmas de Estados Unidos, cuatro variedades de Francia y ocho variedades de Holanda. Además, 128 cruzamientos F<sub>2</sub> procedentes del CIAT. De este total (214 materiales), se cuenta con 162 volubles y 52 arbustivos.

En tomate, se recibieron 172 colecciones de Palmira, 11 materiales del Programa de Fitomejoramiento de Tibaitatá y 28 de casas comerciales. Todo lo recibido se manejó en materas bajo invernadero y al final del ciclo se envió una parte de la semilla para el Banco de Germoplasma de Palmira y un duplicado de cada una para conservación en Tibaitatá; en el CRI La Selva se conservó parte de la semilla para trabajos de Fitomejoramiento.

En los estudios de acumulación de materia seca en zanahoria, en el promedio de tres semestres, se ha observado la tendencia a un crecimiento de doble sigmoide en lo relativo al peso seco de la raíz, tendencia que se altera por ataques severos de Alternaria dauci. Este hongo afecta severamente el follaje y causa defoliación intensa, lo que a su vez hace que la acumulación de materia seca en la raíz se detenga. En casos de ataque muy severo, se presenta una disminución en el peso seco de la raíz. Los ataques de Alternaria en esta variedad se presentan con características epidémicas cuando el cultivo tiene entre cuatro y seis meses, lo cual apoya la recomendación del Programa de realizar la cosecha a los cuatro meses.

## 7. LEGUMINOSAS DE GRANO

El Programa en el CRI La Selva trabaja en colección, evaluación y conservación de variedades y especies (Banco de Germoplasma), obtención de variedades arbustivas de frijol para consumo nacional, obtención de variedades de crecimiento voluble y ensayos en fincas.

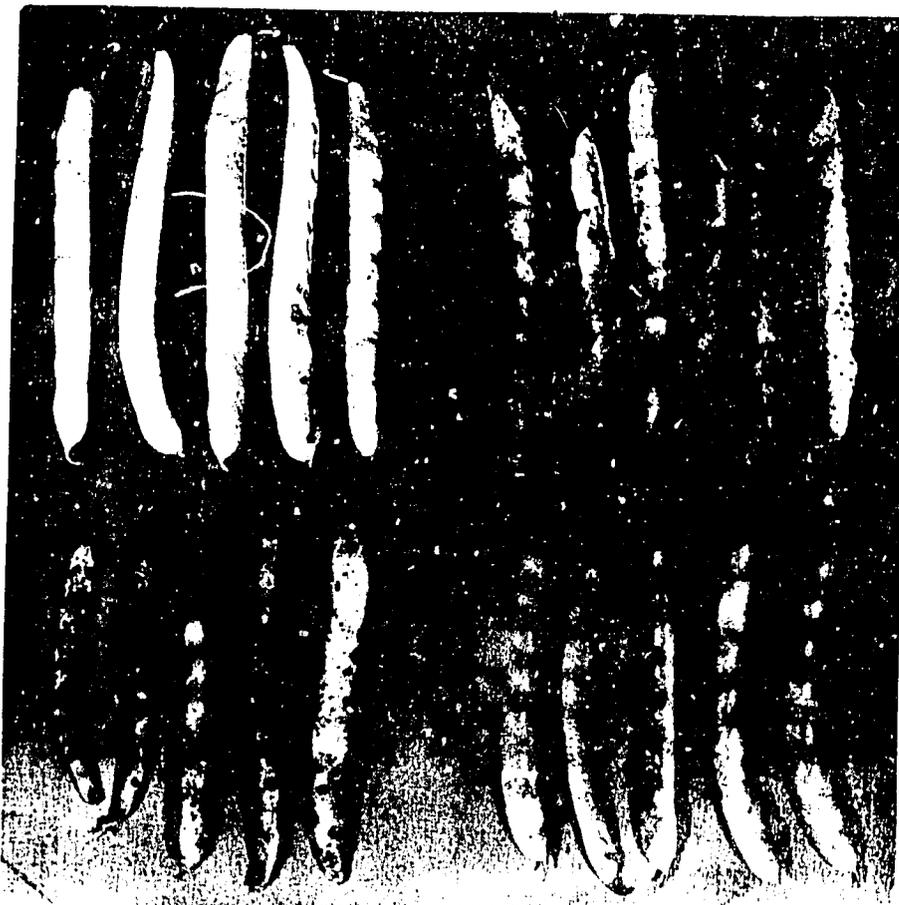
De la evaluación de germoplasma procedente de la zona andina y del Africa, se seleccionaron 31 materiales arbustivos y 21 materiales volubles por su adaptación y buena resistencia a enfermedades. En el vivero de selección individual E<sub>7</sub> (MFV-8254), se sembraron 173, de los cuales se eliminaron completamente 65 líneas y en los 108 restantes se realizaron 173 selecciones, de las cuales sobresalen 28.

El ensayo de Progenies I.S. 8202 dió origen a 123 líneas de buenas características de rendimiento, resistencia a enfermedades y granos grandes: 69 son de colores crema/rojos, 23 de color rojo y 31 de diversos colores. En el ensayo avanzado de rendimiento I.S. 8204 se sembraron 25 líneas avanzadas y dos testigos. Los rendimientos en general fueron muy similares, sobresaliendo la ICA Llanogrande con 2.899 kg/ha, la V 6785-325 con 2.776 kg/ha y la línea ICA La Selva 11 con 2.704 kg/ha.

Con la colaboración del Programa de Sistemas de Cultivos de CIAT, se realizaron varios ensayos en fincas en los municipios de El Carmen de Viboral, San Vicente y Marinilla. En 1982A, dos líneas sobresalieron con el rendimiento más alto pero con grano pequeño que no es el preferido en el oriente antioqueño.



Dentro de los trabajos de mejoramiento, se ha dado especial importancia a la obtención de frijoles volubles y arbustivos con resistencia o tolerancia a la Antracnosis (Colletotrichum lindemuthianum). Resultado de ello son las variedades de frijol entregadas en los últimos años para los cultivadores de clima frío moderado y los materiales promisorios que se poseen en el C. R. I. La Selva.



La línea ICA La Selva 1 dió un rendimiento alto y estable, presentó un tipo de semilla preferido y resistencia aceptable a las principales enfermedades; se seleccionó para continuar en ensayos en fincas. Los resultados en fincas en El Carmen de Viboral durante 1983A, indicaron que la línea ICA La Selva 1 continúa con buenos rendimientos (1600 kg/ha, en relevo con maíz).

## 8. MAIZ Y SORGO

En la E. E. Tulio Ospina, se adelantaron trabajos en introducción y evaluación de las colecciones del Banco de Germoplasma de maíz; selección masa estratificada para formar variedades adaptadas a los diferentes pisos térmicos del país; selección modificada mazorca por surco para formar poblaciones mejoradas; estudio de los principales parámetros fisiológicos en maíces criollos y comerciales; uso de la hibridación varietal en maíces de clima medio y frío moderado y pruebas regionales y demostrativas de maíces criollos y mejorados de los diferentes climas de Colombia.

Se aumentaron 789 maíces (45 razas y 744 colecciones) de 16 de los 30 países que tienen maíces inscritos en el Banco. Fueron inscritas 14 colecciones colombianas y tres extranjeras (México). Se evaluaron por rendimiento y prolificidad, 89 colecciones pertenecientes a los departamentos de Caldas, Cauca, Chocó, Tolima y Cundinamarca, sobresaliendo las colecciones Cal. 332 (4,5 t/ha), Cau. 366 (3,5 t/ha), Cho. 313 (3,3 t/ha), Tol. 324 (2,7 t/ha) y Cun. 301 (2,5 t/ha).

En rendimiento y prolificidad de la variedad original MB 39 en los cinco primeros ciclos de selección, durante cuatro semestres (1981A, 1981B, 1982B y 1983A), se ha logrado una ganancia por ciclo de selección de 238 kg/ha y de 0,07 mazorcas/planta.

Los resultados preliminares del estudio sobre el efecto de la época de siembra durante los dos semestres (A y B) del año en la variedad Diacol V 351, indican que el primer semestre es más productivo que el segundo (10,7 t/ha vs 6,6 t/ha).

La respuesta ambiental de cinco variedades comerciales de maíz creadas por el ICA para climas diferentes (ICA V 105, ICA V 258, ICA V 303, ICA V 402 e ICA V 506), en base a la primera evaluación en cinco regiones climáticas diferentes (Chigorodó, Palmira, Bello, Rionegro y Pasto), indican que los maíces producidos en clima medio y cálido moderado, poseen la mejor estabilidad y adaptabilidad a las condiciones ecológicas colombianas.

Se realizaron 19 pruebas regionales en colaboración con otros Programas del ICA (Fisiología Vegetal y Desarrollo Rural) y con algunas entidades del sector agropecuario (Corpourabá y Facultad de Agronomía). Las evaluaciones realizadas en localidades ubicadas entre el nivel del mar y los 1.800 m., indican que los mejores comerciales y promisorios para clima cálido (0-1.200 m) son ICA H 211 (5,8 t/ha), ICA H 260 (5,5 t/ha), HE 31 (5,8 t/ha), C 319 (5,7 t/ha), MB 313 (5,3 t/ha y MB 237 (4,3 t/ha) y para el clima medio (1.200 - 1.800 m) ICA H 302 (4,1 t/ha), ICA H 352 (3,6 t/ha), ICA V 303 (3,0 t/ha), HE 31 (5,4 t/ha), C 319 (5,3 t/ha) y MB 313 (4,7 t/ha).



ICA H. 353 (DV. 351 x CIMMYT 307). Híbrido varietal de maíz que será entregado en 1984 a los agricultores de clima medio. Reemplaza el ICA H. 352 y tiene una adaptación desde el nivel del mar hasta los 1.800 metros.

Su rendimiento promedio es de 5.800 kg/ha, un 33% superior al ICA H. 352 (4.350 kg/ha).

En clima cálido el rendimiento ha sido de 6.100 kg/ha contra 4.400 del ICA H. 352; en clima medio, el rendimiento ha sido de 5.500 kg/ha contra 4.300 del ICA H. 352, como promedio de 30 evaluaciones realizadas entre 1977 y 1983.



De los maíces sembrados en el CRI La Selva, sobresalen el MB 441 o variedad experimental 42 (VE 42), compuesto amarillo con rendimientos de más de 5.500 kg/ha, superior en 20% a la variedad comercial ICA V 402; MB 435, maíz de planta baja (2,70 m de altura) con 5.400 kg/ha, excelente tipo de planta y con posibilidades para su utilización en asocio y relevo con frijole voluble.

Los mejores híbridos varietales amarillos evaluados en 1983 fueron ICA V 402 x ICA V 303 con 6.619 kg/ha, ICA V 303 x VE 42 con 6.383 kg/ha, Ant 439 x ICA V 303 con 5.910 kg/ha; ICA v 402 x VE 42 con 5.733 kg/ha, e ICA v 402 x MB 448 con 5.674 kg/ha; estos rendimientos son superiores a ICA V 402 y DH 401 entre 30% y 50%. El único híbrido blanco que superó a ICA V 453 fue Ecu. 573 x MB 418 con 5.210 kg/ha, superior a la variedad comercial en 10%; éste y Ecu. 573 x ICA V 453 son una buena alternativa para las zonas entre 2.400 - 2.700 m.s.n.m. donde en pruebas regionales han superado a los maíces criollos en 15%.

Se manejaron 15 maíces y compuestos con genes para planta baja, con la finalidad de bajar la excesiva altura a los maíces comerciales (más de 3,20 m). Se evaluaron los MB's y los compuestos per se durante dos años consecutivos. En maíces amarillos, el MB 41 (S) II' x MB 448 2# superó en rendimientos al ICA V 402 en 30%, con tallo muy resistente pero poca diferencia en altura con la variedad comercial: su rendimiento fue de 5.700 kg/ha. En blancos, lo único de destacar es MB 435, planta baja (menos de 2,70 m), precoz (6 meses), resistente al vuelco, buena para la asociación con frijol; rendimiento de 5.400 kg/ha.

El estudio de dos años de efecto del aporque y época de realización, indicó que no hay efecto sobre los rendimientos del maíz ó del frijól voluble asociado cuando se aporca el maíz; la práctica es necesaria para evitar el volcamiento o como medida de manejo de suelos y control de malezas, y parece que la mejor época para hacerlo está entre los 70 y 90 días después de germinado el maíz.

Se sembraron cuatro pruebas regionales en alturas entre 2.450 y 2.550 m. s. n. m., en La Unión, Santa Elena y San Pedro; promediando los resultados, los mejores maíces fueron ICA V 402 x VE 42 con 4.925 kg/ha, Ecu. 573 x ICA V 453 con 4.669 kg/ha e ICA V 402 x MB 448 con 4.600 kg/ha, lo que equivalió a una superioridad de 17%, 15% y 11% con relación a la variedad regional.

En el CRI Tulenapa, se trabaja en comportamiento de maíces mejorados y promisorios del ICA y del CIMMYT, evaluación de maíces con alto valor nutritivo, adaptación de variedades comerciales producidas por el ICA para los diferentes climas, control de malezas y fertilización.

De los herbicidas evaluados se destacan el Paraquat y el Glifosato, con producciones del orden de las 4 t/ha. El control manual de las malezas con dos desyerbas (con azadón), resultó similar al obtenido con el Paraquat y el Glifosato. La práctica de realizar dos desyerbas en lugar de una representa 1,3 t/ha de grano. Hasta el presente no se ha encontrado respuesta significativa a la aplicación de fertilizantes en maíz en Urabá.

## 9. TUBEROSAS

Los proyectos que actualmente adelanta el Programa sobre el cultivo de la papa, incluyen resistencia a Phytophthora infestans, resistencia a Pseudomonas solanacearum, resistencia a virus, precocidad y obtención de semilla sexual.

Se observaron 59 clones del proyecto Phytophthora infestans y 258 clones del proyecto virus; de éstos, se seleccionaron para continuar observándose por sus características agronómicas, por su resistencia a Phytophthora y a virus, 12 y 16, respectivamente.

En selección B 53, considerada como la "prueba de fuego" por no haberse fumigado para control de hongos, se probaron 74 clones y de éstos se seleccionaron 21, sobresaliendo los siguientes: 380083-1 (56, 57 t/ha); 379158-3 (38, 45 t/ha); 378508-15 (43, 80 t/ha); 7985-4 (38, 88 t/ha); 7994-3 (46, 55 t/ha); testigo Chitagá (30, 55 t/ha). Estos clones pasarán a ensayos de rendimiento.

Se probaron por segunda vez 22 clones de papa en seis fincas de agricultores, ubicadas en los municipios de Sonsón, La Unión, San Pedro y Guarne. Los resultados obtenidos hasta la fecha muestran que algunos de ellos son bastante promisorios, sobresaliendo los siguientes: 378508-6 (51, 88 t/ha); 378508-13 (41, 56 t/ha); 378508-17 (36, 83 t/ha); 378508-18 (33, 37 t/ha); 76-866-4 (36, 20 t/ha); testigo Capiro Regional (18, 74 t/ha).

En colaboración con el CIP, se sembraron 3.343 clones, correspondientes a 79 familias; de éstos, en la cosecha se seleccionaron 318 correspondientes a 74 familias. La selección se hizo teniendo en cuenta resistencia a Phytophthora infestans, precocidad y buenas características agronómicas.

En el ensayo sobre Phytophthora infestans, colección central colombiana, se sembraron 109 progenies para probar resistencia al hongo. Se seleccionaron 45 clones por sus mejores características agronómicas y resistencia a Phytophthora infestans; solamente se les hizo aplicación de fungicidas dos veces.

En yuca, se conservó la colección en el CRI Tulenapa y en la E. E. Tulio Ospina. En el CRI Tulenapa se inició un experimento sobre sistemas de siembra y época de cosecha.

## 10. ENTOMOLOGIA

Las labores del Programa de Entomología de la Regional No. 4 se concentraron especialmente en reconocimiento y transferencia de tecnología. La colección económica se incrementó en 676 especímenes correspondientes a 17 especies de insectos. Las labores de reconocimiento de plagas en la Regional indican que 52 plagas fueron limitantes en 26 cultivos localizados en 11 municipios de Antioquia y Chocó. En relación con insectos benéficos, se observaron seis especies de las cuales una, Eulophus sp., es un nuevo registro para Colombia. En cuanto a patógenos, se encontraron siete hongos y virus afectando diversos insectos plagas.

La labor de transferencia de tecnología fue bastante intensa, colaborándose en nueve conferencias sobre diversos aspectos entomológicos. Además, se prepararon tres manuscritos y se asistió a 19 reuniones, seminarios, foros ó congresos.

## 11. FITOMEJORAMIENTO

El Programa desarrolló sus labores en el CRI La Selva, realizando investigaciones con tomate y arveja. Con la primera especie se llevaron a cabo trabajos en la búsqueda de resistencia a Phytophthora infestans y Phoma medicaginis, al igual que en el control del nemátodo formador de agallas Meloidogyne incognita, mediante resistencia y/o tolerancia.

Se han seleccionado dos poblaciones de tomate: la una compuesta de 15 líneas y la otra de siete, por resistencia de campo a P. infestans; con éstas, se desarrollan esquemas de mejoramiento recurrente para concentrar genes de resistencia en un solo genotipo. Se encontró que plantas con grado medio de ataque a Phoma medicaginis var. pinodella presentaban pérdidas en rendimiento del 65,5%, en comparación con aquellas que sufrieron bajo grado de ataque, siendo las pérdidas del orden del 100% en plantas con alto grado. De un grupo de 2029 plantas inoculadas con el patógeno y correspondientes a 53 genotipos, se seleccionaron en estado de plántulas cinco plantas por resistencia cercana a inmunidad. Estos materiales exhibieron mediana resistencia en estado de planta adulta, realizándose cruzamientos a partir de ellas. En una segunda inoculación con 140 genotipos, se obtuvieron 60 plantas resistentes, las cuales se evaluarán a nivel de campo.

Se evaluó el efecto de inoculación con el nemátodo formador de agallas Meloidogyne en diferentes genotipos. En genotipos susceptibles, la pérdida en rendimiento fluctuó entre 50,5 y 17,1% al inocular a la siembra y a los 60 días, respectivamente; los genotipos resistentes y tolerantes presentaron valores de 19,1 y 0,0% y 17,4 y 0,0%, respectivamente.

En arveja se realizaron estudios básicos sobre métodos de mejoramiento y estudio de herencia. En 1983A, a partir de 230 generaciones segregantes, se llevaron a cabo 120 selecciones por carga, vigor, sanidad y tipo de vaina y grano. Se obtuvieron rendimientos superiores a 9,0 t/ha de vaina verde en siete líneas de un grupo de 17 genotipos evaluados.

## 12. FITOPATOLOGIA

El Programa en el CRI La Selva adelantó experimentos en influencia de la mezcla de dos variedades de fríjol en la presencia de enfermedades; efecto de la fertilización sobre la virulencia de las enfermedades más limitantes de fríjol voluble; efecto de la fertilización sobre la virulencia de las enfermedades más limitantes del maíz en clima frío moderado, y estudios sobre la tolerancia de dos variedades de tomate de árbol (Cyphomandra betacea) a Meloidogyne spp.

Parece que los nutrientes K, B y Mg dan a la planta de fríjol voluble más tolerancia que resistencia a la antracnosis. El Mg parece que se comporta mejor con el K bajo y el B con el K

alto. En Zn no parece ser muy benéfico, ya que los rendimientos fueron inferiores a los de los testigos. El B tuvo un comportamiento positivo en reducir la incidencia de Helminthosporium turcicum, tanto en dosis bajas como altas de K, en maíz. El Zn y el Mg tuvieron mejor comportamiento cuando el K es bajo. En cuanto a la presencia de Phyllachora maydis, el B y el Zn disminuyeron la incidencia cuando el K es bajo. Cuando el K es alto, solo el Zn sigue ejerciendo cierto control.

El tomate de árbol partenocárpico presenta en general un buen vigor y muestra su gran potencialidad para usarlo como patrón del tomate de árbol común. Se encontró que el agente causal del "carate" en tomate de mesa es Phoma medicaginis var. Pinodella.

El Programa de Fitopatología en el CRI Tulenapa, trabaja especialmente en estudios de la enfermedad Escoba de Bruja del cacao, con experimentos sobre ajuste de una metodología para la obtención in vitro de basidiocarpos de Crinipellis perniciosa (Stahel) Singer; estudio del proceso infectivo y expresión de síntomas de C. perniciosa (Stahel) Singer, en diferentes tejidos de cacao; pruebas preliminares para el control químico de la Escoba de Bruja y comportamiento de las Escobas de Bruja, removidas y dejadas sobre el suelo. Además, en plátano y banano se trabaja sobre la enfermedad Sigatoka Negra con estudios de determinación del ciclo de vida de Mycosphaerella fijiensis var difformis en la zona de Urabá; evaluación de fungicidas in vitro para el control de M. fijiensis var difformis; evaluación de la persistencia de agroquímicos sobre las hojas de plátano y evaluación de cultivares de plátano y banano (Musa spp) a afecciones por Sigatoka Negra.

En ninguno de los medios de cultivo evaluados para inducir la formación de basidiocarpos de Crinipellis perniciosa, se ha logrado la aparición de cuerpos fructíferos. Se logró establecer que la luz es un factor importante en la producción de basidiocarpos, aunque no es tan determinante para la esporulación, por lo cual es necesario establecer qué otra serie de factores puede incidir en la aparición de los cuerpos fructíferos de C. perniciosa.

De los tejidos de la planta de cacao inoculados para definir el período de incubación de C. perniciosa, se estableció que en yemas vegetativas en brotación, aparecen síntomas visibles 21 días después de inocular, mientras que las yemas en elongación tuvieron síntomas visibles entre los 21 y 50 días. Cuando la yema estaba dormante, la manifestación de síntomas ocurrió entre los 50 y 150 días después de la inoculación. En los cojines florales en actividad, el 100% de las infecciones manifestaron primeros síntomas entre los 49 y 55 días después de inocular, mientras que los mismos cojines en estado de dormancia no llegaron a expresar infección durante el tiempo de observación. El estado de desarrollo del tejido de cacao, caracteriza una serie de síntomas que varían ampliamente. Las yemas vegetativas en brotación son los tejidos más susceptibles al ataque de escoba y llegan a formar principalmente escobas terminales. Cuando la yema es infectada en estado de elongación, un 62% produce escobas. Los cojines florales en actividad, manifiestan la infección por C. perniciosa, por la aparición de flores anormales persistentes, aunque no existe una tendencia básica, pues con la misma frecuencia aparecen escobas y frutos anormales.

De los productos empleados como represores de la fructificación de C. perniciosa, se observa que los tratamientos en mezcla con aceite inhibieron ampliamente la formación de basidiocar-

pos en escobas verdes y secas, y la redujeron considerablemente al aplicarse en agua. El fungicida Plantvax fué el producto más efectivo en el control sobre escobas verdes y secas removidas, al ser aplicado dos veces a intervalos de tres meses. El comportamiento de todos los productos fue muy similar cuando fueron aplicados a escobas verdes adheridas a los árboles, en las cuales el porcentaje de escobas activas se reduce en un 50%, mientras la cantidad de basidiocarpos formados por escoba es mínima.

Las escobas que se remueven de los árboles y se dejan en el suelo, tienen menor capacidad esporulativa que aquellas que se dejan colgadas en la plantación. Las escobas que se removieron en estado de marchitez, secándose ó esporulando, y se dejaron en el suelo, llegan a esporular en su mayoría, pero pocos basidiocarpos se alcanzan a formar.

Empleando dos técnicas de inculación diferentes, se lograron reproducir todos los síntomas de Sigatoka Negra observados en el campo, determinando que el ciclo de la enfermedad está influenciado por el vigor de la planta, la cantidad de inóculo caído a la hoja y las condiciones climáticas. El período de incubación de la enfermedad puede ser tan solo de dos días cuando un alto volumen de esporas cae sobre la hoja; sin embargo, en banano, la aparición de los primeros síntomas ocurre entre 11 y 15 días y a la necrosis del tejido pueden transcurrir entre 25 y 70 días. En plátano, aparición de los primeros síntomas ocurre entre 18 y 28 días, completándose el ciclo de la enfermedad entre 14 y 52 días.

De los fungicidas evaluados para el control de Mycosphaerella fijiensis var difformis, los que mayor inhibición produjeron en

crecimiento micelial fueron Thiabendazon, Propiconazole y Nuarimol, seguidos en eficiencia por Mancozeb, Benomyl, Carboxin, Pyracarbolid y Triadimephon, aunque estos últimos fue necesario emplearlos en dosis más altas. Los fungicidas evaluados como inhibidores de la germinación de ascosporas de M. fijiensis var. difformis, lograron restricciones apreciables del hongo, siendo los mejores Propiconazole, Nuarimol, Benomyl y Chlorathalonil, observándose que algunos productos son más importantes en la inhibición del desarrollo micelial que la inhibición de la germinación de ascosporas.

De los fungicidas evaluados para establecer persistencia sobre las hojas de banano con miras a emplearlos para el control de la enfermedad, se determinó que Nuarimol y Propiconazole ejercieron muy buen cubrimiento y persistencia sobre la hoja de banano aún 20 días después de asperjadas. La aplicación de los fungicidas es más eficiente cuando se efectúa por el envés de la hoja; sin embargo, esta situación no se cumple cuando el fungicida es sistémico, observándose así que productos como Nuarimol, Propiconazole, Biloxazol y Benomyl dieron protección a la planta aún al aplicarse por el haz.

Con los resultados obtenidos en la evaluación de fungicidas in vitro para el control de M. fijiensis y evaluación de la persistencia de agroquímicos sobre las hojas de plátano, se considera que se ha seleccionado una serie de nuevos fungicidas muy promisorios para el control de la enfermedad, los cuales será necesario evaluar mediante pruebas de campo.

### 13. SUELOS

En el CRI La Selva y en pruebas regionales se estudió la respuesta a macroelementos, elementos secundarios y menores, en contrándose que el P es el nutrimento más limitante en la producción de papa, yuca, maíz y frijol. En condiciones de invernadero con suelos de Urabá, el frijol respondió positivamente al S.

Se colaboró en la elaboración de proyectos de maíz, yuca, plátano, arroz y en la siembra en el campo de ensayos de fertilización de maíz y arroz en el CRI Tulenapa. En el CRI La Selva se está colaborando en un ensayo sobre efecto del Zn, K, Mg y B en enfermedades de frijol y maíz.

En 1983 se recibieron 300 muestras de suelo provenientes de fincas de agricultores y 150 muestras para análisis foliar. Con base en los resultados de los análisis se hicieron recomendaciones de manejo de los suelos en cultivos de hortalizas, tomate de árbol, papa, maíz, frijol, yuca, plátano, cacao, tabaco, pastos, frutales y forestales, para diferentes zonas del país.

### 14. GANADO DE CARNE \*

En 1983 se obtuvo un 56,2% de natalidad. La distribución de los nacimientos fué la siguiente: enero 35, 1%; febrero 28, 6%; marzo 23, 8%; abril 8, 3% y mayo 4, 2%, presentándose el mayor porcentaje (35, 1%) en el apareamiento anticipado (abril) de novillas y vacas secas. Los estudios se adelantaron en el CRI El Nus.

-----  
Convenciones: C- Cebú; B- BON; Stg- Santagertrudis.

En peso al destete, el Cebú del Proyecto de Genética, tomado como referencia, superó al BON, al Cebú multiplicación al C x B f2 y al  $3/4$  B x  $1/4$  C y fué superado por los demás cruces; la superioridad varió desde 1,5% del B x C, hasta el 9,2% del cruce  $3/4$  C y  $1/4$  B. A los 16 meses también se presentó la superioridad del Cebú sobre los grupos BON, Cebú multiplicación, C x B f2 y  $3/4$  B x  $1/4$  C; por el contrario, fue superado por los demás cruces.

En cuanto a la calificación del tren posterior al destete de 1933, la superioridad del Cebú se presentó sobre el BON y B x C y fué superado por el  $5/8$  x  $3/8$  C (1,8%). Se presentó igualdad en calificación del Cebú con el  $3/4$  C x  $1/4$  B, pero ésta no guardó relación con el peso al destete en donde el  $3/4$  C x  $1/4$  B superó al Cebú en 6,0%. En la calificación del tren posterior a los 16 meses, los cruces C x BON,  $5/8$  C x  $3/8$  BON y BON x C, superaron al Cebú puro en un 9,2, 6,8 y 3,5%, respectivamente.

La mejor natalidad correspondió a las vacas BON (68,9%), seguidas de las B x C (57,1%), Cebú (43,3%) y  $3/4$  C x  $1/4$  B (42,9%).

La mortalidad del nacimiento al destete disminuyó con relación a los años anteriores; la disminución fue de 1,4 y 2% con relación a los años 1980 y 1981, respectivamente. La mayor mortalidad correspondió a los terneros de vacas B x C y de éstos, los más afectados fueron los de toro Santagertrudis.

Con la excepción de los animales  $5/8$  B x  $3/8$  C (28,3 kg) y  $3/4$  C x  $1/4$  B (28,7 kg), el Cebú (28,2 kg) superó a los demás grupos raciales en el peso al nacimiento. El peso obtenido por

el Cebú superó al obtenido en el año 1982 (26,1 kg). Los pesos al nacimiento variaron entre 24 kg para el grupo 3/4 Stg y 1/4 B y 28,7 kg para el grupo 3/4 C x 1/4 B. Habiendo destetado el 64,8% de los nacimientos de 1983, el promedio general de peso al destete (188,9 kg) fue superior al alcanzado en 1982 (177,1 kg) e inferior al peso de 1981 (193,8 kg).

En el proyecto de minerales, se obtuvo un porcentaje de natalidad del 71,4% con la sal ICA y 50% con la sal comercial. En cuanto al peso al nacimiento, en promedio para machos y hembras, el grupo de sal ICA tuvo 28 kg vs 25,7 kg para el grupo de sal comercial o sea un 8,9% más para el de sal ICA.

#### 15. GANADO DE DOBLE PROPOSITO \*

Los objetivos del Programa en el CRI El Nus, son: 1) Comparar vacas Cebú comercial, BON, media sangre Holstein Negro x BON, Cebú x BON, Holstein Negro x Cebú, en producción de leche, fertilidad y resistencia a enfermedades (Fase 1); 2) Comparar los grupos raciales resultantes de aparear las hembras de la Fase 1 con toros Cebú, BON, Holstein Rojo, Pardo Suizo, Normando y media sangre Holstein Negro x Cebú, en producción de leche y carne (Fase 2); 3) Hacer la misma comparación anterior en los grupos raciales (Puros, Trihíbridos, Tetrahíbridos e Interse F2 y F3) resultantes de aparear las hembras de la Fase 2); 4) Determinar índices de supervivencia y reproducción; 5) Determinar qué combinaciones de razas y qué proporciones de sangre,

\* Convenciones: C= Cebú; B= BON; Hr= Holstein Rojo; Hn= Holstein Negro; Pds= Pardo Suizo; Nd= Normando.

son las más favorables para una eficiente producción de leche y carne en la región; 6) Encontrar sistemas de apareamiento que permitan el mantenimiento de la heterosis y la fijación de las características deseadas; 7) Encontrar sistemas prácticos de ordeño y crianza de terneros, y 8) Determinar la conveniencia económica del sistema de explotación mixta de leche y carne, en comparación con el sistema especializado de producción de carne.

El Programa de Doble Propósito continuó en 1983 los trabajos de cruzamientos de la Fase 1 y la Fase 2 del Proyecto "Evaluación del plasma germinal bovino en producción de carne y leche". Se expusieron 114 vacas durante el año de 1982 (Fase 1), al programa de inseminación artificial, de las cuales se obtuvieron 69 crías, 54 de ellas por el método artificial y 15 por monta directa.

Los grupos cruzados superan al Cebú en el promedio diario de producción de leche; esta superioridad va desde un 13,3% en el C (Hn x B) hasta un 147,8% en el Hn x B. Los grupos de B x C; Nd x C; C (Hn x B) presentaron promedio de días de lactancia entre 260 y 271 días, con producción diaria entre 2,04 y 2,76 kg.

El promedio de peso al nacimiento para machos y hembras fue de 31,4 kg. El menor peso fue para el grupo Cebú con 27,6 kg y el mayor para el grupo C (Hn x B) con 38,5 kg. La superioridad de los grupos restantes con respecto al Cebú va desde 0,7% (B x C) hasta un 39,5% (C (Hn x B)). El peso promedio general al destete realizado a los nueve meses, fue de 154,0 kg. El mejor peso para machos y hembras lo obtuvo el grupo Pds (C x B) con 174,5 kg.; el menor, el grupo BON con 134,3 kg. En porcen-

tajes, tomando el grupo Cebú como 100%, éste superó a los grupos BON y Hn x C f 2 en 5,4% y 3,5%, respectivamente. Los otros grupos lo superaron entre un 3,8% (C (Hn x B) ) y un 22,9% (Pds (C x B) ).

A los 18 meses se presenta un promedio para machos y hembras en los grupos analizados de 254,2 kg. El mejor peso lo obtuvo el grupo B x C con 283,8 kg y el menor el BON con 208,3 kg. Las hembras que presentan mejor peso a los 18 meses son los grupos Nd x C (292 kg), Hr x C (285,3 kg), Pds x C (282,5 kg), Pds (C x B) (265 kg), B x C (259,5 kg), C (H x B) (242 kg), Hn x C f 2 (240,8 kg); las de menor, el grupo BON y Cebú con 208,3 kg y 228 kg, respectivamente.

Por pruebas de comportamiento se eliminaron los cruces de vacas BON con toro Pardo Suizo y vacas Hn x B con toro Hn x C.

El mayor porcentaje de natalidad fué para el Hn x C con 72,7% y el menor para grupo C x B con 54,5%. Se logró un porcentaje de preñez de un 77,6%, que supera en un 8,1% al reportado en el año anterior. El grupo total de vacas secas obtuvo la mejor preñez con 80,1%; le siguió el de las lactantes con 76,6% y por último el de las novillas con 75,9%. En cuanto a número de servicios por concepción, ocurrió lo contrario: novillas 1,4 servicios, lactantes 2,0 servicios y secas 3,1 servicios, para un promedio total de 1,9 servicios para todos los grupos.

Los mejores resultados generales en porcentaje de preñez se obtuvieron con los grupos B x C, Hr x C, Nd x C, Pds x C y Pds (C x B) con un 100% y servicios por concepción entre 1,0 y 1,8. Los grupos anteriores reportados fueron de novillas. El porcen-

taje más bajo de hembras preñadas lo presentó el grupo de novillas C (H x B) con 45,5%. El mayor número de servicios por concepción lo presentó el grupo Hh x B con 2,8 y los menores los grupos Nd x C y Pds x C con 1,0.

## 16. PARASITOLOGIA Y ENTOMOLOGIA VETERINARIA

Durante el año 1983 el Programa hizo énfasis en los estudios sobre biología, ecología, distribución y control de garrapatas y hemoparásitos, buscando generar una tecnología básica de aplicación inmediata. Además de la investigación en el CRI El Nus, se trabajó en municipios del Oriente, Norte y Nordeste del Departamento, en donde se ha logrado hacer un diagnóstico real del complejo parasitario.

Se ha trabajado en distribución de garrapatas en Antioquia, ciclo no parasítico de Boophilus microplus, incidencia estacional de Boophilus microplus, efecto de diferentes intervalos entre la aplicación de ixodicidas sobre el comportamiento animal, transmisión experimental de Anaplasma marginale por Boophilus microplus, inmunización contra hemoparásitos en fincas lecheras del Norte y Oriente de Antioquia, resistencia de B. microplus a ixodicidas comerciales y control de nuche en el CRI El Nus.

Las investigaciones del Programa de Parasitología han permitido detectar problemas de garrapatas en el 92% de las fincas estudiadas en el Norte, Oriente y Nordeste Antioqueños. Se apre

ciaron fallas en la frecuencia de tratamientos, sistemas de baños y en la rotación de ixodícidas. La resistencia de garrapatas detectada, aún a los ixodícidas de reciente introducción, pone en manifiesto la dificultad que se tendrá para el control en un futuro próximo. Los estudios sobre biología y ecología de garrapatas están permitiendo realizar tratamientos muy espaciados para man tener niveles bajos del parásito y altos niveles de anticuerpos con tra los hemoparásitos. La salud del hato del CRI El Nus mejoró considerablemente con la aplicación de las investigaciones realizadas y se espera que los diferentes programas continúen aplicando las recomendaciones.

## 17. PASTOS Y FORRAJES

En 1983, en el CRI El Nus se establecieron los ensayos de mezcla de king-grass con leguminosas, dosis de P y cal en King-grass, dosis de N y P en king-grass, efecto de la aplicación de cal, P y K sobre la producción de forraje y valor nutritivo del pasto braquiaria (Brachiaria decumbens) y comportamiento de accesiones de Brachiaria spp. con respecto al ataque de "salivazo". Además, se sembró una colección de 19 leguminosas y cinco gra míneas, que pueden ser promisorias para la zona.

El experimento de pastoreo con novillas en braquiaria y puntero, se encuentra en proceso de siembra con material vegetativo y para poder conformar dos repeticiones. Se iniciará en el mes de mayo de 1984, tan pronto se establezca el pasto y se cuen te con el número de animales requeridos. Se cuenta con lotes de multiplicación de pasto king-grass, imperial 70 y braquiaria.

En el segundo semestre de 1983, se restableció el Programa de Pastos y Forrajes en el CRI Tulenapa. Actualmente está en la etapa de reconocimiento de la zona, planeamiento y adecuación de terrenos y establecimiento de pruebas regionales.

## 18. CENTROS Y ESTACIONES EXPERIMENTALES

### 18.1. ESTACION EXPERIMENTAL TULLIO OSPINA

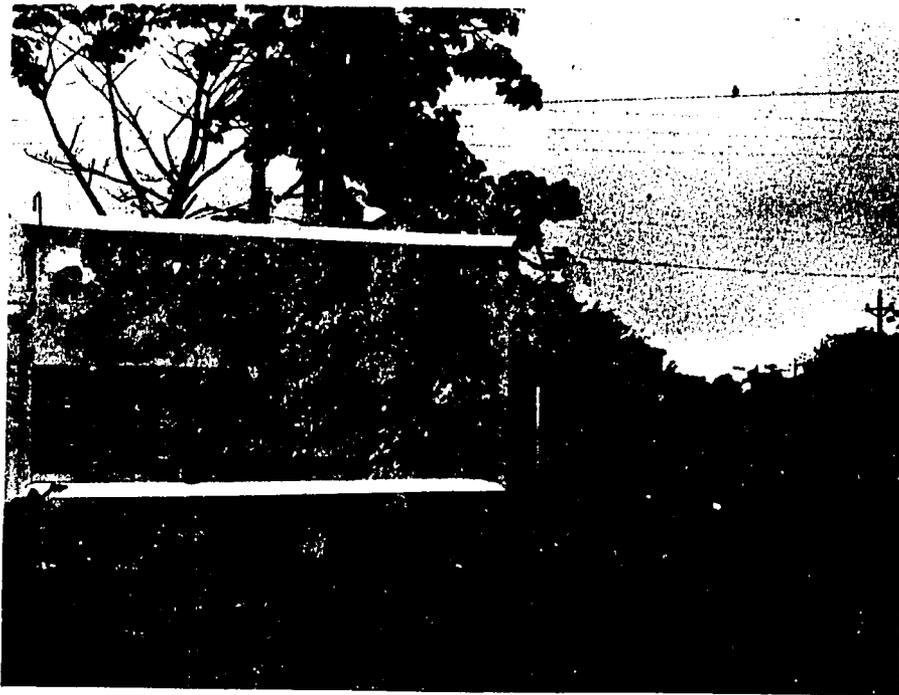
La Estación Experimental Tulio Ospina esta localizada en el municipio de Bello, Antioquia, en clima medio, altura de 1.425 m. s. n. m.; precipitación anual de 1.400 mm; temperatura media de 21°C y representativa de la zona de vida o formación ecológica de bosque húmedo premontano (bh-PM) que en el país cubre una extensión aproximada de tres millones de hectáreas. La extensión de esta Estación Experimental es de 55 hectáreas, aproximadamente.

### 18.2. CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION LA SELVA

El CRI La Selva está localizado en el municipio de Rionegro, Antioquia, con una extensión aproximada de 64 hectáreas; se encuentra a una altura de 2.200 m. s. n. m., con una temperatura media de 17°C y una precipitación de 1.800 mm; es representativo del clima frío moderado y desde el punto de vista ecológico es-



A fin de poder brindar un mejor servicio a los beneficiarios de sus resultados de investigación, el ICA ha venido realizando la ampliación y adecuación de sus instalaciones, en los Centros Regionales de Investigación. Las fotografías ilustran las oficinas reformadas en el C.R.I. La Selva y la entrada al C.R.I. Tulempa.



tá localizado en la zona de vida del bosque húmedo montano bajo (bh-MB) que en el país cubre una superficie aproximada de un millón de hectáreas.

### 18.3. CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION TULENAPA

El CRI Tulenapa está localizado en el municipio de Chigorodó, Antioquia, con una extensión aproximada de 306 hectáreas, altura de 26 m. s. n. m., temperatura media de 28°C y precipitación anual de 3.000 mm, aproximadamente; es representativo del clima cálido húmedo y desde el punto de vista ecológico está situado en la zona de vida del bosque húmedo tropical (bh-T) que en el país cubre una extensión aproximada de 25 millones de hectáreas.

### 18.4. CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION EL NUS

El CRI El Nus está localizado en el municipio de San Roque, Antioquia, con una extensión aproximada de 1.800 hectáreas, de las cuales unas 1.300 se encuentran en potreros. Está localizado a una altura que varía entre 850 y 1.200 m. s. n. m., con una temperatura media de 23°C y una precipitación de 2.000 mm anuales; es representativo de los climas cálido húmedo y medio húmedo y desde el punto de vista ecológico está localizado en las zonas de vida de bosque húmedo tropical (bh-T) y bosque muy húmedo premontano (bmh-PM); esta última zona de vida cubre en el país aproximadamente cinco millones de hectáreas.



**PRODUCCION AGRICOLA**



## PRODUCCION AGRICOLA

### 1. ASISTENCIA TECNICA AGRICOLA

De acuerdo con el registro e informaciones recibidas por el Servicio de Coordinación de Asistencia Técnica Agrícola de la Regional 4 del ICA, durante la vigencia del año de 1983, se registraron 1.100 proyectos del Fondo Financiero Agropecuario, para medianos y grandes empresarios, que cubrieron una extensión adicional de 16.400 hectáreas, por un monto total de crédito otorgado de \$ 609,5 millones de pesos. De dicha extensión, correspondieron a cultivos transitorios 7.328 hectáreas, mientras que para los demás cultivos se asignaron 9.072 hectáreas. Las cifras en extensión marcaron una variación del orden del 250% y de crédito en más de un 75% por encima de las cifras alcanzadas en 1982 (Tabla 1).

Como beneficio social de este registro adicional de fomento, puede destacarse, que estas 1.100 familias beneficiadas habrán de generar 65.600 jornales adicionales permanentes, a más de 35.000 familias acumuladas en estos planes desde 1975 y por de más, para el año de 1983 se habrán producido más de 1.200.000 toneladas de alimentos en la Regional por este efecto, sin incluir lo relativo a los planes DRI y al crédito ordinario de Caja Agraria.

Las condiciones del clima se presentaron casi ideales para la mayoría de las cosechas, de tal forma que se requirieron menores controles químicos de plagas y enfermedades y por tanto, se obtuvieron mejores rendimientos, entre el 20 y 30% superior a 1982.

TABLA 1. Relación de Proyectos del Fondo Financiero Agropecuario.

FACTOR	SEMESTRES					
	82 A	83 A	Variación	82 B	83 B	Variación
No. de Proyectos	178	251	+ 31%	113	849	+ 78%
Extensión beneficiada	6.386	8.106	+ 20%	3.365	8.292	+150%
Cultivos transitorios	4.656	6.013	+ 21%	2.327	1.315	- 46%
Crédito otorgado millones	302,2	225,9	- 32%	225,6	383,6	+ 75%
Entidades ATA	10	11	+ 10%	11	7	- 40%
Exoneración Entidades	--	--	--	--	1	+100%
Exoneración Profesionales		1	+100%		3	+100%
Autorización ATA	--	--	--	--	1	+100%
Técnicos habilitados	150	177	+ 18%	150	167	+ 10%
Técnicos Registrados	411	476	+ 15%	60	80	+ 10%
Informes ATA	1.174	996	- 12%	1.260	475	- 55%

3800

El crédito y la mano de obra disponibles fueron suficientes y oportunos; sin embargo, el costo de la mano de obra y el incremento de precio en los insumos significó un aumento aproximado o superior a un 25% en los costos reales de producción; y por tanto, por efectos negativos de mercadeo y precios, sumados a las circunstancias anteriores, tradujeron posiblemente baja apreciable en los ingresos al productor.

En cuanto a insumos agrícolas utilizados en la vigencia, este monto superó las 85.838 toneladas, cuyo valor puede significar alrededor de \$ 3.450 millones de pesos; en tanto que el valor total de la producción de ese volumen, deberá superar los \$ 22.400 millones de pesos, incluyendo banano y café, cuya mayor parte es de exportación.

Los cultivos más destacados fueron: banano, arroz, caña, cacao, café, plátano, frutales, palma y cocotero.

La incidencia de plagas y enfermedades para el segundo semestre, se presentó con menor gravedad que en el primer semestre; sin embargo, cada día aparecen novedades que tienden a amenazar las cosechas.

El estado fitosanitario de los cultivos mostró que en plátano y banano, además de estar generalizada la Sigatoka Negra en Urabá, hizo su aparición en el municipio de Dabeiba cuyo foco fue controlado oportunamente; en el resto del departamento se han afectado las plantaciones por efecto del Moko, Elefantiasis y Bacteriosis .

En arroz, las plagas que en el segundo semestre de 1982 manifestaron características graves en este cultivo tales como: Spodoptera sp, Agrotis sp, Rupella albinella y el Blissus sp, para el mismo período de 1983 B fueron menos graves, debido principalmente a una mejor planificación de las siembras en este año y la presencia favorable de las lluvias.

En cuanto a café, una vez apareció la Roya del Cafeto en Colombia el 27 de septiembre de 1983, a menos de dos meses, noviembre 12 de 1983, se reportó un brote en el departamento de Antioquia, municipio de Támesis, para lo cual se tomaron las medidas de precaución, se cuarentenó la zona y se dictó la Resolución No. 1167.

Las demás plagas y enfermedades en yuca y otros cultivos reportados en 1982, han presentado un comportamiento estacionario y los agricultores han asimilado buena parte del manejo de estos problemas.

Las actividades más importantes relacionadas con Transferencia de Tecnología se cumplieron normalmente; entre las principales se cuentan: Cuatro cursos, 12 conferencias, cuatro reuniones del Consejo Asesor, más de 70 consultas absueltas, cuatro boletines de prensa, 10 reuniones externas; y además, seis reuniones y dos participaciones en el levantamiento de Diagnóstico y Plan de Transferencia de Tecnología.

En cuanto toca al servicio, concluyeron labor siete entidades de ATA; hubo cuatro exoneraciones; el servicio cuenta con 170 técnicos habilitados, de los cuales 80 son activos, en tanto que, los registrados son un total de 475 profesionales.

De esos profesionales activos, se generaron un total de 1.471 informes de visitas, relacionados con el comportamiento y progreso de los diferentes cultivos y proyectos atendidos con cargo al Fondo Financiero Agropecuario, aproximadamente el 20% menos que en 1982.

En relación con novedades reglamentarias, por decisión de Gerencia General del Instituto para delegar en INDERENA, la su pervisión de Asistencia Técnica Forestal, se entregó a esa entidad el registro de 35 profesionales y cinco entidades normalizadas y un acopio de 200 proyectos para unas 30.000 hectáreas, y aproximadamente 300 millones de pesos en crédito al Fondo Financiero Agropecuario.

Con el fin de promover la producción de alimentos para pequeños productores, a través del Fondo Financiero Agropecuario, por Resolución 022 de enero de 1982 del Ministerio de Agricultura, y la Resolución 1253 de agosto de 1982, por la cual se autoriza la Asistencia Técnica a la Caja Agraria, se ha venido consultando ante esa entidad sobre la aplicación de esa reglamentación, sin resultados hasta la fecha.

Finalmente, mediante Resolución No. 332 de agosto de 1983, el Ministerio de Agricultura autoriza al personal técnico del INCCRA, para que preste Asistencia Técnica a sus usuarios, con recursos del Fondo Financiero Agropecuario.

## 2. INSUMOS AGRICOLAS

Durante el año se tomaron 264 muestras de diferentes insumos en la Regional, de las cuales un 52% correspondieron a fertilizantes y enmiendas del suelo y el 48% restante para semillas y plaguicidas. En 1983 se cumplió con bastante éxito la programación de toma de muestras.

Se efectuaron 70 inspecciones oculares a diferentes almacenes, fábricas y empresas aplicadoras de insumos agrícolas. También se realizaron 348 visitas de comprobación para esa clase de empresas.

Se visitaron 37 municipios del departamento durante el año; además, se registraron 70 nuevos almacenes y se renovó el registro a otros 70 expendedores.

Se visitaron las pistas para aplicación de agroquímicos por vía aérea que funcionan en la zona de Urabá; se tomaron 14 muestras de mezclas de fungicidas para aplicaciones en Sigatoka Negra y aguas utilizadas.

Se calibraron en dos ocasiones los equipos de la Empresa AEROAGRO, en demostraciones, con buenos resultados. Los equipos micronaires de la empresa Calima, no han sido calibrados aún.

También se intensificó el muestreo de semillas de hortalizas en el Oriente Antioqueño, ante las quejas que aducen los agricultores de esa región por la calidad de estos insumos. Un problema presentado en zanahoria en esa misma zona, y luego de un

estudio realizado por funcionarios de Sanidad Vegetal del ICA, se detectó un alto porcentaje de nemátodos, descartándose en principio problemas por calidad del insumo semilla.

Con relación a los problemas de abono orgánico y cales o enmiendas del suelo, los productores han venido ajustándose a los requisitos y normas exigidas por el Instituto.

En las labores de Transferencia de Tecnología, en el mes de marzo se dictó con bastante éxito un seminario sobre fertilizantes y enmiendas del suelo. Un total de 30, entre técnicos, productores y representantes de casas comercializadoras, asistieron.

Durante el mes de julio se llevó a cabo un curso para pilotos, personal técnico y representantes de empresas aplicadoras. El tema esencial giró alrededor de la calibración de equipos y la importancia de la aplicación aérea de agroquímicos. Asistieron 35 personas.

Se efectuaron nueve foros en diferentes regiones del departamento, sobre la aplicación de herbicidas hormonales, y se dictó la Resolución 864 de 1983, mediante la cual se reglamenta el uso de herbicidas hormonales en el área de la Regional 4. Un total de 390 personas asistieron a estos eventos, destacándose la presencia de alcaldes, inspectores de policía, agricultores, ingenieros agrónomos, jueces de la República y en algunas ocasiones se hicieron presentes el Procurador Agrario para Antioquia y Chocó, el Secretario de Gobierno del departamento, Secretario de Agricultura y el Jefe de Seguridad y Control.

En septiembre se dictó un seminario sobre plaguicidas de uso agrícola, dirigido a profesionales, productores, comercializadores, con asistencia de 45 personas.

En noviembre se dictó una conferencia sobre calidad de las aguas, acidez y dureza, enfocada especialmente a las empresas aplicadoras de agroquímicos por vía aérea; también asistieron profesionales de asistencia técnica particular, pilotos y directivos de empresas de aplicación aérea.

Se dictaron conferencias sobre el tema para estudiantes de la Universidad Nacional en Medellín y Urabá. Se dictaron además, cinco conferencias de fertilizantes y tres a productores y distribuidores de plaguicidas. Los supervisores de insumos de la Regional, asistieron a un curso internacional sobre plaguicidas, programado por el IICA en Bogotá.

En otras acciones de Transferencia de Tecnología, se distribuyeron durante el año, 1.732 ejemplares con temas relacionados a estas actividades, como: reglamentaciones, plegables, folletos, boletines, etc. Entre ellos se destacaron la Resolución 100 de 1983, por la cual se reglamenta el uso y aplicación de plaguicidas; la Resolución 960 de 1980, por la cual se reglamenta la producción y comercialización de plaguicidas; la Resolución 1257 de 1982 por la cual se reglamenta la producción de fertilizantes y enmiendas; Resolución 864 de 1983, por medio de la cual se establecen normas sobre la aplicación de herbicidas en el área de la Regional 4 del ICA; también sobresale el boletín de divulgación número 72 de 1983, titulado "Plaguicidas de uso agrícola en Colombia".

En actividades de coordinación, se asistió mensualmente al Comité Regional de Plaguicidas en Medellín y se coordinó reuniones con el Servicio Seccional de Salud, con el fin de tratar algunas irregularidades en la actividad de aviación agrícola, manejo del Paraquat por parte de Unibán, etc; también se coordinó una

reunión con los distintos Entes comprometidos con la actividad de aviación agrícola, con el fin de dar a conocer oficialmente los nuevos servicios que el Instituto prestará en estos aspectos y sus costos, según tarifas vigentes. Se presentó además un importante debate sobre el tema del bandereo humano en banano, en la zona de Urabá.

### 3. SANIDAD VEGETAL.

#### 3.1. SANIDAD PORTUARIA

Se inspeccionaron 1.721 vuelos, los cuales se incrementaron en un 15% con relación al año inmediatamente anterior, y un total de 207 aviones.

Se distribuyeron 4.243 ejemplares de publicaciones, calcomanías, etc., sobre Sanidad Vegetal.

Se hicieron exportaciones por un valor de 822.631,98 dólares y se importaron productos por un valor de 2.264.984,30 dólares. El Instituto recaudó por servicios de inspección solo \$ 71.779, cifra que podría ser mucho más alta si se permitiera la exportación de flores a los Estados Unidos, con su respectivo certificado fitosanitario.

Se visitaron 15 viveros de exportación, para observar el cumplimiento de las medidas de Sanidad Vegetal.

Se atendió a 381 consultas; se puede considerar que un 40% de éstas se incrementaron en los últimos meses con la noticia de la aparición de la Roya del Cafeto en el país.

Se practicó 295 visitas a empresas exportadoras de productos vegetales, correos, zonas aduaneras, bodegas, fábricas, etc., con el objeto de inspeccionar labores del servicio y fueron efectuados 101 decomisos y 98 actas de incineración de productos que no cumplían los requisitos sanitarios o legales sobre el particular.

### 3.2. CAMPAÑA SIGATOKA NEGRA

#### 3.2.1. Campaña Sigatoka Negra, Medellín

Se atendieron 48 falsas alarmas de Sigatoka Negra Mycosphaerella fijiensis var difficilis, y se visitaron 25 predios del cultivo del plátano, observándose también que este cultivo adolece de problemas fitosanitarios limitantes de su producción como son la "Elefantiasis" y el ataque del gusano tornillo Castniomera humboldti, acompañados de casi ninguna fertilización.

Se dictó un buen seminario sobre los problemas fitosanitarios del cultivo del plátano, al cual asistieron 40 profesionales de diferentes entidades que laboran en la agricultura del departamento.

También se dictaron conferencias sobre Sigatoka Negra, en la Universidad Nacional Facultad de Agronomía, Secretaría de Agricultura, INTRA, Policía vial, para el personal encargado de los retenes. Se proyectó el sonoviso y se distribuyeron 300 cartillas divulgativas; al mismo tiempo se entregaron 180 cartillas sobre el moko del plátano.

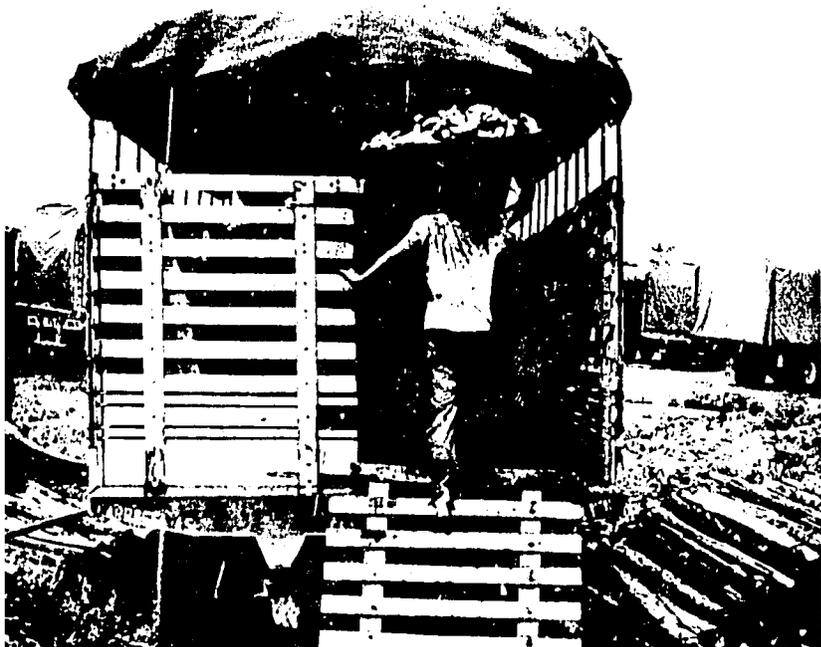
### 3.2.2. Campaña Sigatoka Negra Tulenapa

Puede afirmarse sin lugar a dudas, que 1983 fue otro año de éxito en la Campaña de Control de la Sigatoka Negra, pues se cumplió un segundo año de labores previniendo su propagación de la zona de Urabá a otras áreas del país, con resultados positivos.

En la zona bananera, como todo fitopatógeno, la Sigatoka Negra continuó su proceso epidemiológico, favorecido ampliamente por las condiciones climáticas; fue así como se aumentó la población de plantas afectadas y el grado de infección en la hoja en muchos sitios, hasta la formación de focos o puntos calientes de gran severidad. A pesar de detectarse la enfermedad en casi todas las fincas de la zona bananera, la infección aún no es generalizada, sino por focos, los que a través del tiempo fueron controlados en algunos sitios, persistieron en otros o aparecieron en nuevas áreas.

Los programas de control químico fueron intensos e incluyeron mezcla de productos protectantes y sistémicos. Sin embargo, por la carencia de una infraestructura de fumigación adecuada, los ciclos de fumigación se alargaron demasiado, muchas veces arriba de los 15 días o por las condiciones climáticas adversas para las operaciones aéreas. Se observó, eso sí, falta de integración entre las compañías comercializadoras - productores para manejar adecuadamente este problema sanitario, así como también la integración de los programas de fumigación por parte de las compañías para hacer más racional y menos costoso el control de la enfermedad.

48



1983 fue un año de éxito en la campaña de control de la Sigatoka Negra, cumpliéndose así un segundo año de labores previniendo su propagación de la zona de Urabá a otras áreas del país, con resultados positivos.

A través del Comité Regional, que sesionó diez veces en el año, se fijaron algunas pautas a seguir y dirigieron circulares a los productores solicitándoles su colaboración.

Crear conciencia ante el público, y el gremio de transportadores y los agricultores sobre la gravedad de la enfermedad, fue una de las metas de la campaña: 1.600 cuñas radiales, 10.000 hojas volantes, 3.500 cartillas, 1.000 afiches y 24 vallas a todo color con mensajes dirigidos a cada sector, fueron la base de la campaña divulgativa. A través de cursos, conferencias, charlas y visitas de agricultores, técnicos y estudiantes al CRI Tulenapa, se llevó el mensaje sobre la Sigatoka Negra a 530 personas.

La restricción a la movilización de hojas de plátano y banano a través de los puestos de información, control y tratamiento de Mutatá y Necoclí, fueron la base para retardar la propagación de la enfermedad de la zona bananera a nuevas áreas. Infortunadamente, a mediados de noviembre, se detectó un nuevo foco en el municipio de Dabeiba, el que está recibiendo la atención del caso y hubo necesidad de reubicar el puesto de Mutatá en esa población.

Hacia el sector de pequeños y medianos productores de plátano no se dirigió acción directa alguna para enfrentar el problema en el futuro inmediato, pues se está a la espera de la presentación oficial del estudio que hizo Corpourabá y en el cual se diseñó un plan de desarrollo a realizar interinstitucionalmente.

### 3.2.3. Inspección y Cuarentena Vegetal

Durante el presente año se trabajó principalmente en la supervisión de los puestos de control de Sigatoka Negra ubicados en los

municipios de Mutatá y Necoclí. Para el efecto se contrató personal cuyas funciones fueron las de información, control de movilización de hojas y colinos de musáceas y heliconias y tratamiento de lavado de la fruta que se transportó hacia el interior del país.

Los puestos cuentan con motobombas para ejecutar el lavado de la fruta, pero se necesitan equipos de mayor capacidad dado que el flujo de vehículos transportadores de banano y plátano hacia el interior del país fue bastante elevado. (8.132 vehículos y 78.392 toneladas de fruta).

Como complemento de estas actividades se efectuaron reconocimientos continuos a las plantaciones ubicadas en el trayecto de recorrido. Además, se realizaron inspecciones periódicas a los aeropuertos de la región con el objeto de evitar la movilización de material de musáceas y heliconias por vía aérea.

#### 3.2.3.1. Importaciones

Las importaciones de material de origen vegetal por esta zona son más bien bajas, concretándose principalmente el Durabond (almidón de maíz), proveniente de U.S.A., e importado por la Compañía Unibán, para ser utilizado como pegante de las cajas de empaque de la fruta.

En lo que respecta a esta actividad, se realizan previamente las inspecciones en el barco para comprobar el estado sanitario del producto y posteriormente se expide el respectivo concepto

técnico, sujetándose desde luego a los tratamientos a que hubiere lugar. En total se importaron 527.000 lb de Durabond por el valor US\$ 88.531,86.

#### 3.2.3.2. Exportaciones

Para el caso de las exportaciones de banano y plátano, se realizan inspecciones periódicas a las empacadoras de cada una de las fincas, para observar el tratamiento dado a la fruta y comprobar el estado sanitario de la misma. Para la expedición de los certificados fitosanitarios, se les da un talonario a cada una de las compañías comercializadoras para que ellas se encarguen de diligenciarlos. Posteriormente se revisan las copias recibidas y se liquidan. Este sistema se viene utilizando debido a algunas características propias de este tipo de exportaciones y a las condiciones de trabajo en la región. En total, para este año, se expidieron aproximadamente 1.125 certificados fitosanitarios que ampararon 601.940 toneladas de banano, 20.808 toneladas de plátano y 125 toneladas de ñame.

#### 3.2.4. Otras Actividades

Además de las actividades anotadas, también se realizaron otras relacionadas con Sanidad Vegetal como son: Recomendaciones a agricultores que tienen problemas en sus plantaciones; visitas a fincas plataneras de las cuales se han recibido alarmas de Sigatoka Negra; labores de reconocimiento; diagnóstico y divulgación.

Finalmente, los ingresos al CRI Tulenapa por servicios de Sanidad Vegetal fueron este año de \$ 2.070.155.00.

### 3.3. CAMPAÑA ROYA DEL CAFETO

A raíz de su aparición en el país, se dictaron conferencias a 110 técnicos de Secretaría de Agricultura y 70 de la Federación de Cafeteros, los días 4 y 5 de Octubre.

El día 12 de noviembre, la Federación Nacional de Cafeteros comunicó oficialmente la detección de un foco de Roya del Cafeto, en el municipio de Támesis, departamento de Antioquia, para lo cual el Instituto procedió de acuerdo a las instrucciones recibidas en estos casos y dictó la Resolución 1167 del 14 de noviembre de 1983, declarando en cuarentena los municipios de Támesis, Caramanta y Valparaiso, norma que se está observando y todo parece indicar que el control del foco y las medidas de apoyo, tales como la colocación de tres retenes móviles en sitios estratégicos de esa región, han sido hasta la fecha efectivas.

Las acciones se concentran en fumigación de vehículos que salen de la región, complementando con aspectos educativos y entrega de material impreso, indicando la necesidad de estar revisando los cafetales y el modo de proceder en caso de sospechar la presencia de un foco en la finca. También se lleva un registro del tipo de vehículo que transita, el tipo de carga, y el sitio hacia el cual se dirige.

Cabe anotar que Antioquia es el primer productor de café en el país con unas 165.000 hectáreas, de las cuales 55.000 están tecnificadas.

### 3.3.1. Actividades

Se atendieron un total de 11 municipios en los cuales se alcanzaron a visitar 317 veredas, para un gran total de 1.436 fincas atendidas. Además, se inspeccionaron 945 ha., con café y 2.219 ha. con otros cultivos, especialmente plátano, cacao, maíz y frutales; durante el año se efectuaron dos visitas a cada una de las fincas.

Se dictaron 331 conferencias de las cuales 144 fueron sobre Roya y Broca; el número de asistentes total fue de 3.867 personas, a las cuales les fue entregado dentro de la campaña divulgativa: afiches, plegables, boletines, hojas divulgativas, almanaques, calcomanías, etc.

Se atendió una alarma por Roya, se erradicaron 7,3 ha. de café y fueron sustituidas 11,75 hectáreas por cultivos como yuca, maíz, plátano, cacao, pastos y coco.

### 3.3.2. Inspección y Vigilancia

Hacia finales de año se intensificó la visita a las fincas y la revisión de cafetales con motivo de la enfermedad en el país.

Se efectuó un reconocimiento total en el área sembrada de Mutatá, Chigorodó y Apartadó; en forma parcial en los demás frentes.

Se reforzó la inspección de material procedente de Panamá, con la vigilancia en la zona de Acandí y Riosucio.

Se laboró en los aeropuertos de Medellín, Chigorodó y Apartadó revisando equipajes y efectuando decomisos de material vegetal, especialmente de plátano y banano.

### 3.3.3. Erradicación y Sustitución

En general se ha logrado una buena sustitución de cafetales especialmente en Mutatá y Apartadó, con sustitución hasta de 2.700 árboles en una sola finca; el cultivo que mejor se ha mostrado para esta labor es el coco por su comportamiento y la facilidad de adquirir las semillas.

Se planea erradicar 5.000 árboles en Unguía e instalar un lote demostrativo de una hectárea.

### 3.3.4. Otras Actividades

Se participó en el reconocimiento de Sigatoka Negra (Micosphcerella fijiensis variedad difformis) desde Mutatá hasta Dabeiba.

Se efectuó el reconocimiento y diagnóstico de la localidad de El Carmen de Atrato, para justificar el establecimiento de un nuevo frente de trabajo de la Campaña en este municipio.

Se visitó la granja Choromandó de Corpourabá, aprovechando una de las reuniones con los ayudantes de técnico, para recibir información sobre el programa de forestales que lleva a cabo esa Entidad.

Se visitó el jardín clonal de plátano y banano atendido por el programa de fitopatología del CRI Tulenapa y se establecieron lotes demostrativos de coco en Arboletes, plátano pelipita en Acandí y el lote de papayo en Tulenapa.

Se dictaron dos cursos para agricultores en Arboletes sobre especies menores y en Riosucio sobre el cultivo del plátano; también se realizó una gira al CRI Tulenapa con agricultores de San

José de Apartadó; allí se le dió bastante énfasis al lote demostrativo para diversificación de papayo, cultivo sembrado por el programa, con semilla proveniente de Palmira que ha dado muy buenos resultados.

#### 3.4. OTRAS ENFERMEDADES Y PLAGAS

En el mes de abril se detectó en el departamento, la presencia de la Palomilla de la papa Phthorimaea operculella Zeller, por lo cual se dictó la norma cuarentenaria 429 del 3 de mayo de 1983, donde se estipulan las condiciones para la entrada de papa al departamento de Antioquia. Se han distribuido aproximadamente 1.000 hojas divulgativas, sobre las prácticas de cultivo recomendadas para mantener libre el cultivo del ataque de Phthorimaea, y además, el Programa de Tuberosas del Instituto, en colaboración con el Centro Internacional de la Papa (CIP), consiguió 100 feromonas, las cuales fueron instaladas en el mismo número de trampas con la finalidad de hacer un rastreo en las zonas paperas de Antioquia. Actualmente se adelanta un estudio sobre evaluación de daños a nivel de finca y almacenamiento del tubérculo.

En cuanto a la caña de azúcar y sus enfermedades exóticas Ustilago scitaminea y puccinia sp., conocidas como Carbón de la caña y Roya de la caña, respectivamente, no se ha detectado ningún caso y se sigue observando las medidas cuarentenarias que se han dictado hasta la fecha.

La "punta loca del maíz" causada por Sclerospora sorghi, no ha sido reportada todavía en esta Regional.

Otras enfermedades y plagas que afectan los rendimientos

y aumentan los costos de producción, más aún cuando éstas se han convertido en endémicas tal como los casos de : El Moko del plátano Pseudomonas solanacearum spp.; la Escoba de Bruja del cacao y la Monilia, producidas por Crinipellis perniciosa y Moniliophthora roreri, respectivamente; La Gota de la papa y el tomate, producida por el hongo Phytophthora infestans. En café, básicamente se presenta alto porcentaje de llaga en la raíz (Rosellinia sp.) y la mancha de Hierro (Cercospora coffeicola) y de gotera (Mycena citreocola) .

En relación a las plagas, se puede anotar en la caña de azúcar el Diatraea saccharalis, como una de las plagas más serias de este cultivo en el departamento; en papa, el gusano blanco Premnotripes vorax, causa también altos costos en su control.

En el caso particular de la "Elefantiasis", se observa un incremento del problema, siendo necesario diseñar un plan a nivel nacional, para la investigación y control de este disturbio.

### 3.5. SANIDAD VEGETAL RIONEGRO

#### 3.5.1. Diagnósis

Se recibió consulta a problemas de los cultivos, no sólo del Oriente Antioqueño sino también a los presentados en otras áreas; del departamento. Además, se prestó colaboración a los cultivos que producen flores para exportación, por medio de visitas mensuales y ellos cultivan principalmente crisantemos de flor cortada; algunos cultivan gérberas, statics, claveles, cymbidium y plantas de follaje como helechos y ruscos.

### 3.5.2. Reconocimiento

Se publicaron los resultados obtenidos del "Reconocimiento del nemátodo quiste en la zona papera de Antioquia", en colaboración con la Secretaría de Agricultura del departamento; se analizaron 268 muestras de suelo provenientes de 127 veredas y 15 municipios.

Se concluyó que el nemátodo quiste "Globodera spp.", no se encuentra en las muestras estudiadas; por lo tanto, debe continuarse con el estricto cumplimiento de la Resolución número 734 del 11 de junio de 1971, la cual impide la introducción de material de papa procedente de los departamentos de Cauca y Nariño. Es de anotar que durante el reconocimiento anterior se encontró en algunos municipios un nemátodo del género Heterodera que podría estar relacionado con los cultivos en rotación con papa.

### 3.5.3. Capacitación e Investigación

Se dictaron tres conferencias a nivel profesional; además en un curso Internacional a personal de diferentes regiones de América Latina.

Se participó activamente en la evaluación del germoplasma del tomate, conjuntamente con el programa de Fitomejoramiento del C.R.I. La Selva.

Se continuó la colaboración con la Universidad Nacional en la dirección de Tesis de grado y con el CIP, en proyectos específicos de investigación.

Se asistió a un taller sobre Meloidogyne spp. en la Universidad de Carolina del Norte, Estados Unidos y a un curso sobre

manejo de pesticidas en Medellín, Colombia.

#### 3.5.4. Problemas Fitosanitarios

##### 3.5.4.1. Ornamentales

Aunque el Liriomyza trifolii (minador de la hoja), sigue siendo plaga para los cultivos de crisantemo y gérberas, en la actualidad está bien controlado con plaguicidas.

La aparición del nemátodo Pratylenchus sp. en raíces de crisantemos constituyó el problema fitosanitario del año 1983, en esta zona del país; afectó las camas en producción del cultivo "Floral", ubicado en el municipio de La Ceja, reduciendo la producción en un 30% y además aumentó los costos de producción. Este mismo fitonemátodo se halló en raíces de helecho de cuero y malezas dentro de los cultivos.

Actualmente los cultivadores están observando un aumento alarmante en los problemas de ácaros Tetranychus sp. en las plantas de pompón.

En gérberas se identificaron constantemente pudriciones por Botrytis en hojas y daños en la flor por un ácaro de la familia Tarsonemidae.

##### 3.5.4.2. Pesa

La peca de la hoja por Mycosphaerella fragariae, continúa siendo el patógeno más importante; también se observa un incremento de Phytophthora cactorum y Colletotrichum fragariae en frutos.

Se destaca la identificación de un patógeno nuevo de la fresa en Colombia, el Diachea leucopodia (Bull.) Rost., localizado en un cultivo de La Ceja y atacando las partes aéreas de la planta.

#### 3.5.4.3. Tomate de Aliño

Se observó un incremento de Corynebacterium michiganenses en cultivos de invernadero y de campo.

#### 3.5.4.4. Tomate de Arbol

La antracnosis ocasionada por Colletotrichum gloeosporioides ha hecho que este cultivo disminuya el área de siembra, ya que su control es difícil y costoso para el agricultor.

#### 3.5.4.5. Zanahoria

Se encontró una estrecha relación entre la deformación de la raíz y nemátodos del género Pratylenchus. Esta afección se observó con gran incidencia el presente año; no obstante, es necesario realizar las pruebas de patogenicidad respectivas con el fin de determinar la verdadera causa del problema.



## PRODUCCION PECUARIA



## PRODUCCION PECUARIA

La Dirección Regional de Producción Pecuaria atendió durante 1983 aquellas actividades relacionadas con el control y supervisión de la Asistencia Técnica e Insumos Pecuarios y la prevención y control de las principales enfermedades de los animales domésticos, a través de programas de vigilancia epidemiológica en el área de influencia de los departamentos de Antioquia y Chocó. En cumplimiento de estas funciones, se describen a continuación las principales realizaciones a nivel regional.

### 1. ASISTENCIA TECNICA PECUARIA

Durante 1983, este Servicio sufrió una reestructuración que permitió una mayor participación en todas aquellas actividades inherentes al programa. Lo anterior se refleja en el incremento en el número de proyectos inscritos durante el presente año. El año pasado se registraron en el ICA 258 proyectos por un valor de \$ 447,9 millones de pesos; en este año se registraron 984 proyectos por un valor de \$ 1.770,7 millones de pesos, es decir, 728 proyectos más que el año anterior, lo que equivale a un incremento del 395% en el número de proyectos inscritos y a un aumento del 261% en la cuantía de dinero prestado para ejecutarlos.

Las actividades financiadas mas sobresalientes en los proyectos de Ley 5a. en orden de importancia fueron:

1. Bovinos cría : con 231 préstamos por 547,3 millones de pesos; comparado con 72,8 millones en 1982, muestra incremento de 751%.

- .2. Bovinos lechería: con 250 préstamos por 363,5 millones de pesos; comparado con 25 millones de 1982, muestra un incremento de 1454%.
- .3. Bovinos doble propósito: con 190 préstamos por 236,9 millones de pesos. En 1982 no figuró este renglón.
- .4. Bovinos de ceba: con 30 préstamos por 25,9 millones de pesos; comparado con los 4 millones en 1982, muestra un incremento del 647%.
- .5. Aves para huevo: con 27 préstamos por 60,0 millones de pesos; comparado con 35,3 millones en 1982, muestra un incremento de 71%.
- .6. Aves de carne: con 21 préstamos por 14,0 millones de pesos, comparado con 7,3 millones en 1982, muestra un incremento de 91%.
- .7. Porcinos ceba: con 85 préstamos por 107,3 millones de pesos; comparado con 17,6 millones en 1982, muestra un incremento de 629%.
- .8. Porcinos cría: con 60 préstamos por 56,9 millones de pesos; comparado con 48,1 millones en 1982, muestra un incremento de 16%.
- .9. Las otras actividades como construcciones complementarias, maquinaria y equipo, adecuación de tierra y compra de finca para profesionales con 306 préstamos por 325,5 millones de pesos; comparado con 177,19 millones en 1982, muestra un incremento de 183,7%.

La participación de las entidades de crédito en la financiación de éstos 984 proyectos fue la siguiente:

Entidad	No. Proyectos	Porcentaje	V/. millones \$
Caja Agraria	430	43,69	656,2
Banco Ganadero	204	20,73	463,9
Banco Cafetero	232	23,57	338,1
Banco Popular	35	3,55	112,0
Banco Comercial Antioqueño	19	1,93	50,6
Banco Industrial Colombiano	20	2,03	50,8
Banco de Bogotá	12	1,21	17,6
Banco de Colombia	12	1,21	22,6
Otros	20	2,03	58,9
Total	984	99,95	1.770,7

La comparación de los dos semestres de 1983 indica que, durante el segundo período, hubo un incremento en el número de proyectos inscritos con respecto al primer período. En el semestre A se inscribieron 382 proyectos por un valor de \$ 598,1 millones de pesos y en el semestre B 602 por un valor de \$ 1.172,6 millones de pesos.

Durante el año se realizaron tres cursos de programación de planes integrales de producción animal, con duración de dos días cada uno, para estudiantes de último nivel de Medicina Veterinaria y Zootecnia, a los que asistieron 135 estudiantes de las Universidades de Antioquia y Nacional. Así mismo, se realizó un curso de actualización para asistentes técnicos particulares con una duración de tres días; al mismo asistieron 37 profesionales.

## 2. INSUMOS PECUARIOS

Durante el período, las labores en insumos pecuarios se orientaron principalmente a los siguientes hechos:

1. Elaboración de un Diagnóstico Regional de Distribuidores.

Para ésto, se visitaron directamente 84 municipios (68,85%) de los 122 que tiene el departamento de Antioquia, inspeccionando y tomando la información de todos los almacenes, a fin de actualizar el inventario y clasificándolos de acuerdo a los insumos que distribuyen. Como consecuencia de estas visitas se logró el registro de 76 nuevos almacenes y la renovación de 69 más. Por información indirecta se clasificaron los almacenes de otros 18 municipios de Antioquia y tres municipios de Chocó, o sea que se tiene información a diciembre 1983 de 105 municipios, lo que representa el 77% de toda la regional.

2. Información sobre la venta de biológicos. Con el fin de obtener una información lo más confiable posible sobre las

vacunas que posiblemente se están aplicando, se distribuyó en todos los almacenes que venden este tipo de insumo (223 en total), el formulario F-3-634 y la circular 001, solicitando la relación de venta mensual de vacunas. Aprovechando estas visitas, se vigiló muy de cerca a los 13 distribuidores de vacuna antiaftosa que tiene la regional.

3. Inseminación Artificial. Debido a la importancia que tiene

este insumo en el mejoramiento del hato nacional, se le dedicó gran atención en la regional a este factor durante el año. Con este fin, se realizaron tres reuniones y un seminario de carácter nacional, en donde asistieron procesadores de semen, profesores universitarios, asesores de casas comerciales distribuidoras de semen, y estudiantes de pregrado de Medicina Veterinaria y Zootecnia de las Universidades de Antioquia y Nacional. En estos eventos se distribuyeron las circulares 002 y 003 que ilustraban a los participantes sobre

algunos requisitos que han de tenerse en cuenta para el normal desarrollo de esta industria. También, relacionado con este aspecto, es conveniente destacar el acuerdo que se logró con la Universidad de Antioquia para que sea esta entidad de docencia la que examine a los inseminadores que deberán registrarse ante el ICA para obtener su respectivo carnet.

4. En cuanto al muestreo y sus resultados, se tomaron 52 muestras a saber: 40 de alimentos para animales, seis de materias primas, cuatro de drogas y dos de plantales avícolas. Los resultados de éstas: 30 correctas, 10 desviadas y 12 pendientes (a diciembre de 1983), muestran un mejoramiento aparente en la calidad de los productos que se distribuyeron en la regional en el presente año, ya que el porcentaje de desviaciones fue inferior al de años anteriores.

Se destaca en este aspecto, el trabajo de educación emprendido por funcionarios del Instituto con los productores de subproductos de maíz localizados en la Central Mayoritaria de las Empresas Varias de Medellín, en el sentido del acatamiento por parte de éstos de las normas ICONTEC que regulan la calidad de esta materia prima utilizada posteriormente por las fábricas productoras de alimentos para animales.

En otras actividades de transferencia en insumos pecuarios, aparte de las enunciadas en los puntos anteriores, se dictaron cuatro conferencias a estudiantes de las Universidades de Antioquia y Nacional sobre aspectos de regulación de normas en la industria de alimentos para animales y de inseminación artificial. Por último, es importante relacionar el gran movimiento que hubo durante el año en el trámite de registro de nuevos productores y renovaciones de registro de algunos de ellos, con una cifra de 331 registros a diciembre de 1983, y al aumento de los ingresos que la regional percibe por este

concepto, y por la producción de alimentos para animales y sales mineralizadas para ganado.

### 3. SANIDAD ANIMAL

En este aspecto, hubo un incremento bastante notorio durante 1983 en las actividades de algunos programas; esto se debió fundamentalmente a la reapertura desde el mes de junio de la Oficina de Sanidad Animal en Puerto Berrio. Este hecho fue el aporte más importante del Instituto en el presente año a las políticas de rehabilitación de las zonas con problemas de orden público en el territorio de la regional. Teniendo en cuenta lo anterior, es importante destacar las siguientes actividades:

#### 3.1. COBERTURA VACUNAL

Se continuó manteniendo una alta cobertura vacunal antiaftosa por parte del programa Cooperativo ICA-USDA en nueve municipios del Urabá Antioqueño, lográndose una cobertura de 98,7% para el primer ciclo en el cual se vacunaron 417.938 bovinos, y del 98,8% para el segundo ciclo en donde se vacunaron 418.794 bovinos. Lo anterior contrasta con las otras zonas de la regional en donde apenas se logró una cobertura promedio del 30%. Durante los tres ciclos de vacunación aftosa, solamente se aplicaron 1'512.924 dosis en el departamento de Antioquia. De éstas, 219.144 dosis se registraron en la Oficina de Sanidad Animal de la Feria de Ganados de Medellín. En coordinación con el Fondo Ganadero de Antioquia se vacunó contra fiebre aftosa 114.425 bovinos discriminados así: ganados flacos directos 94.646 (82,7%), ganados de rechazo 10.260 (9,0%) y ganados de revoltura 9.519 (8,3%).

En lo que hace referencia a la vacunación de otras enfermedades, se registraron en las oficinas del ICA de esta regional las siguientes cantidades: 93.642 dosis de peste porcina, 4.747 dosis de encefalitis equina y 815 dosis de brucelosis (se exceptúa las oficinas del programa ICA-USDA). Los almacenes distribuidores de biológicos reportaron la venta de 1'512.924 dosis de vacuna aftosa, 21.186 de brucelosis, 157.987 de carbón sintomático, 32.716 de carbón bacteridiano, 14.458 de rabia bovina, 35.190 de septicemia hemorrágica, 88.952 de peste porcina, 3.868 de encefalitis equina y 861.638 de New-Castle.

### 3.2. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

Se hicieron 74 visitas de inspección a los mataderos del Valle de Aburrá, en donde se tomaron 12 muestras con los siguientes resultados: matadero de Caldas, tres muestras; dos en porcinos (no se pudo aislar ningún microorganismo) y una en bovino con diagnóstico de laboratorio aftosa "O". Matadero de Envigado, cuatro muestras en porcinos, tres con diagnóstico positivo a Pasteurelosis y una a aftosa "O". Matadero de Girardota, tres muestras en porcinos con diagnóstico de laboratorio positivas a aftosa tipo "O". Matadero de Medellín una en porcinos, con diagnóstico de laboratorio negativo a enfermedad vesicular. Matadero de Copacabana, una muestra porcina con diagnóstico de laboratorio aftosa "O".

En Vigilancia Epidemiológica, se atendieron durante el año 184 predios localizados en 39 municipios que estaban afectados de enfermedad vesicular, con una población a riesgo de 11.362 animales; la población afectada fue de 711 animales (496 bovinos, 187 porcinos y 28 equinos) para una tasa de morbilidad para todas las especies de 6,26 %.

La distribución de estas enfermedades en los diferentes predios fue la siguiente: en aftosa tipo "O" se diagnosticaron siete focos en cinco municipios; con una población a riesgo de 97 bovinos, solamente se afectaron nueve de ellos, para una tasa de morbilidad del 10%. No se diagnosticaron focos de aftosa tipo "A" en la regional durante el año. En estomatitis Indiana se hallaron 36 focos en 17 municipios; con una población riesgo de 2.310 animales, solamente se afectaron 145 bovinos y cinco equinos, para una tasa de morbilidad en la población a riesgo de 7%. En estomatitis New Jersey, se diagnosticaron 34 focos en 16 municipios; con una población a riesgo de 2.450 animales, solamente se afectaron 111 bovinos, siete equinos y cinco porcinos, para una tasa de morbilidad general de 5,1%. En 107 predios de 30 municipios, no se pudo identificar cual había sido la enfermedad vesicular que había afectado el predio; la población a riesgo en estos fue de 6.505 animales, solamente se afectaron 429 animales, 231 bovinos, 182 porcinos y 16 equinos, para una tasa de morbilidad general del 6,6%.

En carbón sintomático se diagnosticaron tres focos en los municipios de Acandí, Mutatá y San Pedro de Urabá con una población a riesgo de 1.040 animales; 973 bovinos, 29 porcinos y 38 equinos. Se afectaron y murieron ocho bovinos y un equino, para una tasa de morbilidad y mortalidad en los bovinos de 0,86% y de 2,64% en los equinos.

En carbón bacteridiano se hallaron dos focos en los municipios de Apartadó y Turbo con una población a riesgo de 646 animales; 595 bovinos, 14 porcinos y 37 equinos. Se afectaron y murieron dos bovinos, para una tasa de morbilidad y mortalidad en los bovinos de 0,34%.

En rabia bovina se diagnosticaron 24 focos en 10 municipios localizados dos de ellos (Acandí y Unguía) en la zona del Urabá

Chocoano y el resto en el Urabá Antioqueño. La población a riesgo fue de 6.943 animales : 6.520 bovinos, 142 porcinos y 281 equinos; de estos se afectaron y murieron 35 bovinos, dos porcinos y cuatro equinos para una tasa de morbilidad y mortalidad en bovinos de 0,53 % en porcinos de 1,40% y en equinos de 1,42%.

En peste porcina se diagnosticaron dos focos, uno en el municipio de Turbo y otro en Chigorodó; con una población a riesgo de 31 animales, se enfermaron siete y murieron cinco para una tasa de morbilidad del 22,59% y de mortalidad del 16,31%.

En encefalitis equina se hallaron dos focos, en los municipios de Chigorodó y Turbo; con una población a riesgo de 24 animales, se enfermaron nueve y murieron cuatro para una tasa de morbilidad del 37,5% y mortalidad del 16,67%.

En el Centro de Diagnóstico de Medellín, durante este año se realizaron 3.948 exámenes a diferentes especies de animales, se atendieron 1.090 consultas y se practicaron 284 visitas a fincas para solucionar diferentes problemas de campo. Se analizaron 6.500 muestras de sangre y leche para brucelosis y se encontraron 101 muestras de suero positivas, para un índice de positividad del 3,2%. Se reportaron por primera vez en el departamento de Antioquia dos enfermedades que no existían antes en esta sección del país; ellas fueron la rinitis atrófica del cerdo y la laringotraqueitis aviar. Con la primera se inició un proyecto de control mediante medidas para corregir, manejo y problemas en las instalaciones, alimento medicado y control por inmunización mediante una bacterina preparada en el Centro de Diagnóstico. Se trabajó inicialmente en este año con tres porquerizas con un número superior a 800 cerdos cada una y localizadas en diferentes zonas. Los resultados obtenidos hasta ahora, muestran una reducción del problema en un 75% en la presentación de la enfermedad.

El Centro de Diagnóstico hace investigación aplicada a los problemas aviarios de la región. Inoculación de huevos embrionados para la detección de LARINGOTRAQUEITIS AVIAR.



Huevos embrionados inoculados para la detección del Virus de LARINGOTRAQUEITIS AVIAR.



Control del brote de LARINGOTRAQUEITIS INFECCIOSA AVIAR por medio de la vacunación en el brote encontrado en San Antonio de Prado, Antioquia.





En caso de ESTOMATITIS VESICULAR  
 en caballos, detectado en una zona  
 cerca de Medellín.

El Centro de Diagnóstico confirmó la  
 presencia de la RINITIS ATROFICA del  
 cerdo en Antioquia. Cabeza afectada  
 por la enfermedad.



Conjuntamente con la Secretaría de Agricultura de Antioquia, se inició desde el mes de junio el proyecto de detección y control de la mastitis bovina en la zona lechera de Antioquia; hasta el momento se han trabajado las muestras tomadas en los hatos lecheros de los municipios de San Pedro, Yarumal, Entreríos, San José de la Montaña y Don Matías, en los cuales se ha encontrado una incidencia muy baja de este problema, siendo la mastitis streptococica la de mayor incidencia en los hatos estudiados.

### 3.3. SANIDAD PORTUARIA

En lo que hace referencia al Servicio de Sanidad Animal Portuaria, Inspección y Cuarentenas, a la Regional durante 1983 llegaron las siguientes importaciones:

- . 1. Bovinos: 738 (652 hembras y 86 machos) por un valor de sesenta y seis millones trecientos setenta mil doscientos treinta pesos (66.370.230.00) . Estos animales fueron traídos de Estados Unidos, Canadá y Costa Rica, con fines reproductivos, y pertenecen a las razas Holstein, Parto Suizo, Jersey y Cebú. Exceptuando el Cebú, fueron llevados a hatos localizados en las zonas lecheras de los municipios de La Ceja, San Pedro, La Estrella, Envigado y Santo Domingo.
- . 2. Porcinos: 414 porcinos (324 hembras y 90 machos) por un valor de \$ 12.387.240.00, importados con fines reproductivos de Estados Unidos, pertenecientes a las razas Duroc, Landrace, Yorkshire, para piaras de pie de cría, localizadas en los municipios de La Ceja, Envigado y Medellín.
- . 3. Aves: 41.097 aves de un día de nacidos, 31.185 pollitas y 9.912 pollitos, por un valor de \$ 39.729.600, importados



El Servicio de Sanidad Animal Portuaria, Inspección y Cuarentena supervisó la importación de animales, productos y subproductos de origen animal en la Regional, por un valor de \$ 199.712.610 en amplia coordinación con la Aduana Nacional y las empresas aéreas, lo que ha facilitado la labor del Instituto en este campo.

con el objeto de mantener las líneas de reproductoras de la compañía Avícola Colombiana.

- .4. Equinos: 31 equinos (23 hembras y 8 machos), animales éstos importados de Argentina y Estados Unidos, de las razas Pony y Percherones.
- .5. También llegaron 25 caninos y 100 aves exóticas procedentes de Estados Unidos.
- .6. Productos y subproductos: Además, llegaron por el puerto de Medellín las siguientes cantidades de productos y subproductos de origen animal: 29.922 libras de tripa de cerdo y cordero procedentes de Estados Unidos; 115.923 kilos de lana lavada procedente de Argentina; 2.536 pajillas de semen bovino y 100 de semen porcino procedentes de Estados Unidos; 74.000 kilos de filetes de merluza procedentes del Perú; 4.979 libras de yema de huevo en polvo procedente de Estados Unidos, 5'000.000 dosis de vacuna contra Marek, procedentes de Estados Unidos; 10 docenas de huevos fértiles también traídos de Estados Unidos. Todos estos productos con excepción del semen y los filetes de merluza son para uso industrial y tuvieron un valor de \$ 78'525.540 . El valor total de las importaciones de animales, productos y subproductos de este origen en la regional durante el año 1983 fue de \$ 199'712.610.

En aspectos de exportación de animales y subproductos, el volumen durante el año fue el siguiente: tres equinos (dos machos y una hembra, por \$ 405.000 con destino a Panamá y 7.560 aves de un día (6.000 pollitas y 1.560 pollitos) por \$ 1.327.500, vendidos al Ecuador para pie de cría.

En lo que hace referencia a la exportación de productos y subproductos de origen animal, salieron por el puerto de Medellín las siguientes cantidades: 14.033 kilos de cueros curtidos de bovino con

destino a Estados Unidos y Canadá; 10.113 kilos de bilis deshidratada para Italia y Alemania Occidental; 27.920 docenas de huevos fértiles para el Ecuador, 300 kilos de crin de bovino para Alemania y dos kilos de cálculos biliares para Alemania Occidental. Todos estos productos y subproductos exportados tuvieron un valor de \$ 36.045.000 para un valor total de las exportaciones de animales, de productos y subproductos de origen animal de \$ 37.777.500.

Otras actividades importantes realizadas en este aspecto de sanidad portuaria fueron: la supervisión de 629 vuelos internacionales (revisión de pasajeros y carga), 212 vuelos nacionales (Leticia, San Andrés) y las 42 cuarentenas controladas. Además, es importante destacar la participación del médico veterinario de Sanidad Portuaria de Medellín en el primer curso internacional de Inspección y Cuarentenas realizado durante el mes de abril en la ciudad de Caracas, Venezuela y la coordinación existente entre la Aduana Nacional, el ICA y las empresas aéreas, lo que ha facilitado enormemente la labor del Instituto en este campo.

#### 4. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

En las actividades de transferencia de tecnología, los profesionales de los distintos programas de la Subgerencia de Producción Pecuaria en la Regional, dictaron ocho cursos y cuatro conferencias sobre temas de sanidad animal, control de insumos y planes integrales de producción animal a médicos veterinarios y/o zootecnistas, de Secretaría de Agricultura, Colanta, Fondo Ganadero de Antioquia, Agrocrédito, Caja Agraria, Banco Ganadero, Banco Cafetero, Banco de la República, ICA-DRI, a estudiantes de último semestre de las facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia de las Universidades de Antioquia y Nacional, a auxiliares de técnico del ICA-DRI,

Secretaría de Agricultura, Caja Agraria, e Incora, agentes de policía (carabineros) y a ganaderos.

Se realizaron 29.433 visitas a predios ganaderos: 7.112 visitas en el Chocó (Área 1), 19.844 visitas en el Urabá Antioqueño (Área 2) y 2.477 visitas en el resto del departamento. Un 88,1% del total de visitas corresponden al trabajo de vigilancia epidemiológica y vacunación antiaftosa en áreas del programa ICA- USDA.

Se atendieron 8.282 consultas relacionadas con casos clínicos, ciclos de vacunación, ferias y exposiciones, exportaciones y movilización de animales, productos y subproductos de origen pecuario.

En aspectos de divulgación, se dictaron 150 conferencias con 5.615 asistentes; la mayoría de estos son estudiantes de las escuelas y liceos de las zonas donde trabaja el Instituto y la Secretaría de Agricultura de Antioquia. Se realizaron 252 demostraciones para 3.538 asistentes y se participó en 107 reuniones a las que asistieron 1.783 personas. Se distribuyeron 14.245 publicaciones varias entre afiches, plegables, circulares de sanidad animal informal, almanques, cuadernos y folletos.

En otros campos, se controlaron 268 ferias comerciales, ocho remates y 10 ferias exposiciones. Además, se expidieron 51.899 licencias de movilización que produjeron un valor de \$ 5.189.900.

Finalmente, se destaca la estrecha coordinación que existe entre el ICA y las entidades del sector, principalmente con Secretaría de Agricultura, Corpourabá, y Fadegan. Con la primera se siguen desarrollando conjuntamente algunas campañas sanitarias: aftosa, peste porcina, rabia y encefalitis equina, y programas de diagnóstico y control de la mastitis bovina y la enterotoxemia en los equinos. Con Corpouraba y Fadegan, la realización más importante fue la

elaboración y publicación del "Diagnóstico del Sector Ganadero de Urabá", documento éste que servirá como punto de partida para la elaboración de los planes de desarrollo de este sector durante 1984.

#### 5. PROGRAMA COOPERATIVO ICA-USDA

El Programa ICA-USDA atendió durante 1983 todas aquellas actividades relacionadas con la prevención, control y erradicación de la fiebre aftosa y otras enfermedades transmitidas de importancia en las Areas No. 1 (Noroccidente del Chocó), No. 2 (Urabá Antioqueño).

El programa también cubre el Area 3 ( margen izquierda del rio Sinú y sur de Montería) cuyo informe respectivo es presentado por la Regional 2.

Dentro de las principales realizaciones del programa cabe destacar:

- . 1. El continuar manteniendo en su condición de libre de fiebre aftosa el Area 1.
- . 2. El mantener en Area 2, coberturas vacunales superiores al 98% de la población bovina susceptible.
- . 3. El llevar a la fecha 20 meses de no tener presentación de focos de fiebre aftosa en el Area 2.
- . 4. El haber logrado en las dos areas, ejecuciones en las metas de actividades programadas cercanas o superiores al 100% .

### 5.1. AREA 1 (NOROCCIDENTE DEL CHOCO).

Por tratarse de una area libre de fiebre aftosa, las actividades del programa en el Area 1 están encaminadas a prevenir la introducción de la enfermedad y a detectarla oportunamente en caso de ser introducida, para proceder a su erradicación inmediata.

#### 5.1.1. . Implementación Legal y Reglamentaria

Se dió aplicación a la legislación existente, procediendo a la imposición de las sanciones pertinentes a los infractores mediante restricciones a la movilización y decomiso y eliminación de animales, productos y subproductos prohibidos. Dentro de esta actividad fueron sacrificados y decomisados dos porcinos y se impidió la entrada de otros seis; se decomisaron y destruyeron 319,50 kg entre carne, leche y sus derivados.

#### 5.1.2. . Vigilancia Epidemiológica

El censo de fincas y población animal actualizado a octubre de 1983 era de 1.213 fincas y 50.381 bovinos. Se efectuaron 7.112 visitas de vigilancia epidemiológica a estas mismas fincas, con el fin de buscar la presencia de enfermedades vesiculares, conocer información sobre censo ganadero, movilización, natalidad, mortalidad, etc.

Se efectuaron cinco investigaciones de enfermedad vesicular, de las cuales dos resultaron negativas a fiebre aftosa y estomatitis vesicular y tres fueron descartadas como vesiculares al realizar la visita a la finca. En cuanto a otras enfermedades transmisibles diagnosticadas, se presentó un caso de carbón sintomático y cinco de rabia parasiante. Todos los casos de enfermedades transmisibles presentados fueron controlados mediante medidas de cuarentena, desinfección y revacunación; los casos vesiculares fueron atendidos tal como

se establece en el "Plan de Emergencia". También con fines de vigilancia epidemiológica se realizaron 508 visitas a mataderos y 993 a carnicerías.

#### 5.1.3. . Vacunación

En cuanto a la vacunación para otras enfermedades transmisibles diferentes a fiebre aftosa, se aplicaron y registraron las siguientes dosis de vacuna: 2.094 de brucelosis, 263 de carbón bacteriano, 3.887 de carbón sintomático, 12.801 de rabia pasesiante y 468 de encefalitis equina.

#### 5.1.4. . Control de Movilización

Mediante los puestos de control y desinfección localizados en puertos y aeropuertos de salida y llegada de embarcaciones y aviones al Area, se controló la movilización de 109.929 personas, 15.639 vehículos entre embarcaciones y aviones y 8.271 animales de diferentes especies.

Con fines de control se expidieron 3.549 licencias que amparaban la movilización de 12.921 animales de diferentes especies.

#### 5.1.5. . Entrenamiento de Personal

Se entrenó el personal nuevo en aspectos técnico - administrativos relacionados con sus funciones y con la organización del ICA y del Programa. Se continuó el adiestramiento del personal de planta mediante la realización de cuatro simulacros y erradicación de brotes de fiebre aftosa, 84 reuniones del personal de todas las oficinas, charlas técnicas, dos seminarios a personal auxiliar tanto administrativo

como técnico y asistencia de cuatro profesionales del Programa a cursos de actualización.

#### 5. 1. 6. . . Extensión y Divulgación

Se realizaron 119 reuniones escolares con 2.916 asistentes y 108 reuniones con grupos veredales con 2.034 asistentes. Se distribuyeron 3.261 almanaques, 452 afiches, 1.446 cuadernos y 6.081 entre plegable , circulares y hojas volantes. Se proyectaron en 92 ocasiones películas sobre fiebre aftosa, brucelosis y temas recreativos; así mismo, se proyectaron en 53 veces sonovisos sobre fiebre aftosa y otros temas tanto agrícolas como pecuarios. Mensajes alusivos a las actividades del Programa fueron ampliamente difundidos por prensa, radio, altoparlantes. Se realizaron 95 demostraciones a grupos de la comunidad y se atendieron 542 consultas en las oficinas.

#### 5. 2. AREA 2 (URABA ANTIOQUEÑO)

Las actividades del Programa en esta área están encaminadas a conseguir la erradicación de la fiebre aftosa, con el fin de reforzar y complementar el programa del Area No. 1 (Noroccidente del Chocó).

##### 5. 2. 1. . . Implementación Legal y Reglamentaria

Se dió aplicación a la legislación existente, procediendo a la imposición de las sanciones pertinentes a los infractores, mediante restricciones en la movilización de animales y multas en efectivo a un total de 35 ganaderos.

### 5.2.2. . Vigilancia Epidemiológica

El censo de fincas y población animal al terminar el segundo ciclo de vacunación era de 5.047 fincas y 429.035 bovinos.

Se efectuaron 19.844 visitas de vigilancia epidemiológica a éstas mismas fincas, con el fin de buscar la presencia de enfermedades vesiculares, conocer información sobre censo, movilización, natalidad, mortalidad, etc.

Se efectuaron 65 investigaciones de sospechas de enfermedad vesicular, de las cuales cinco resultaron ser estomatitis Indiana, 11 negativas y en 10 sospechas se descartó enfermedad vesicular al realizar la visita a la finca. En cuanto a otras enfermedades transmisibles diagnosticadas, se presentaron seis casos de carbón sintomático ocho de rabia parasiante, dos de encefalitis equina y uno de peste porcina.

Todos los casos de enfermedades presentados fueron controlados mediante medidas de cuarentena, desinfección y revacunación. También, con fines de vigilancia epidemiológica, se realizaron 797 visitas a mataderos y 3.148 a carnicerías.

### 5.2.3. Vacunación

En dos ciclos de vacunación antiaftosa realizados en el presente año, se superó ampliamente la meta de vacunar el 95% de la población bovina, lográndose una cobertura del 98.7% y 98.8% en el 1o y 2o ciclo, respectivamente. En el primer ciclo, de 5.019 fincas y 428.260 bovinos, se vacunaron 4.749 fincas y 417.938 bovinos y en el segundo ciclo, de 5.047 fincas y 429.035 bovinos, se vacunaron 4.730 fincas y 418.794 bovinos. En cuanto a vacunación para otras enfermedades

transmisibles, se aplicaron y registraron las siguientes dosis de vacuna: 16.313 de brucelosis, 2.618 de carbon bacteridiano, 118.750 de carbón sintomático, 4.247 de rabia parasiante, 1.199 de encefalitis equina, 272 de peste porcina y 52.941 de septicemia hemorrágica.

#### 5.2.4. Control de Movilización de Animales

Se realizó mediante el puesto de control de Uramita operando las 24 horas del día y dos vehículos de control móvil en los sectores de Arboletes y Chigorodó. Se controlaron un total de 4.315 vehículos y /o tropas, en los cuales se movilizaban 43.568 bovinos y 4.875 animales de otras especies.

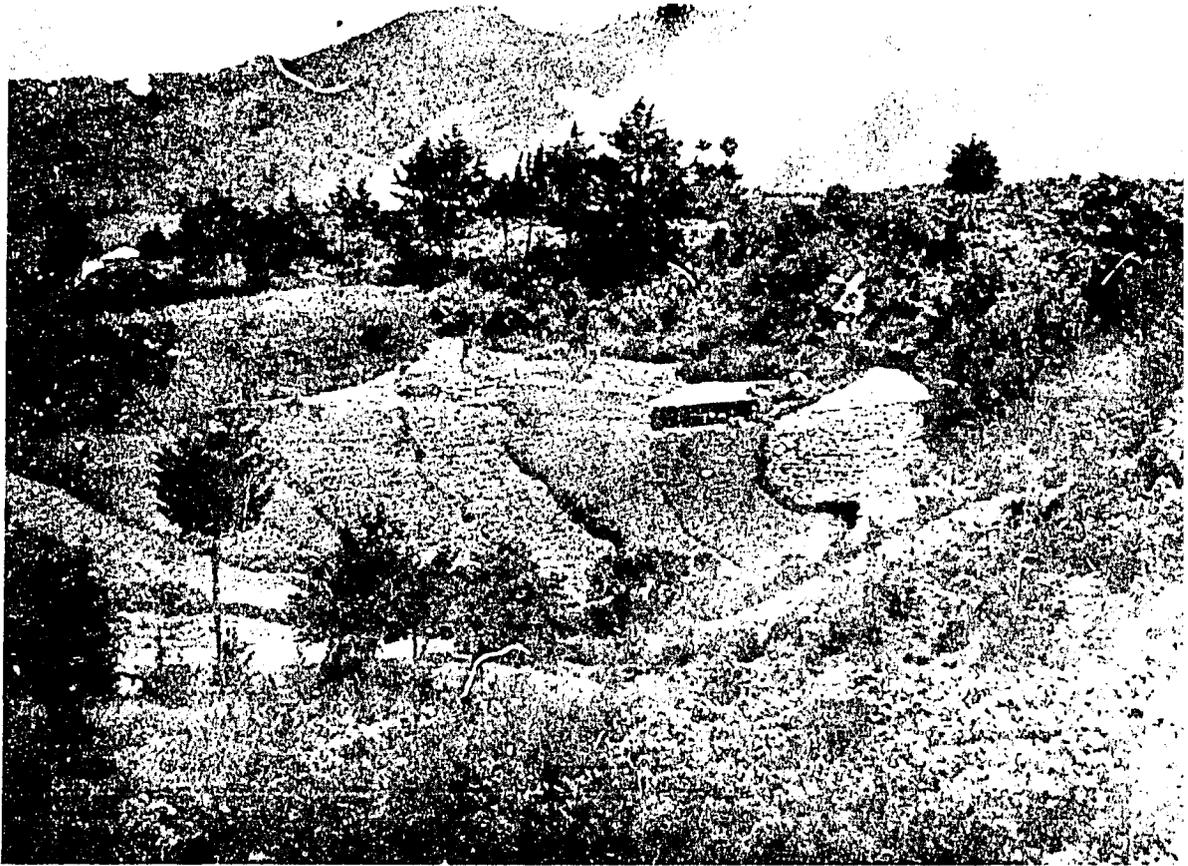
Con fines de control se expidieron 13.151 licencias que amparaban la movilización de 82.117 bovinos, 8.860 porcinos, 379 entre ovinos y caprinos y 1.305 equinos.

#### 5.2.5. Entrenamiento de Personal

Se entrenó el personal nuevo en aspectos técnico-administrativos relacionados con sus funciones y con la organización del ICA y del Programa. Se continuó el adiestramiento del personal de planta mediante la realización de simulacros de control y erradicación de brotes de fiebre aftosa; 185 reuniones del personal de todas las oficinas, 28 charlas técnicas, un seminario a personal administrativo y asistencia de nueve profesionales del programa a cursos de actualización.

#### 5.2.6. . . Extensión y Divulgación

Se realizaron 207 reuniones escolares con 7.739 asistentes y 201 reuniones veredales con 9.431 asistentes. Se distribuyeron 5.692 almanaques, 326 afiches, 2.967 cuadernos y 9.497 entre plegables, circulares y hojas volantes. Se proyectaron en 348 ocasiones películas sobre fiebre aftosa, brucella y temas recreativos; así mismo, se proyectaron en 176 veces sonovisos sobre fiebre aftosa y otros temas tanto agrícolas como pecuarios. Mensajes alusivos a las actividades del programa fueron ampliamente difundidos por prensa, radio, cine y altoparlantes. Se realizaron 162 demostraciones a grupos de la comunidad y se atendieron 3.632 consultas en las oficinas.



## DESARROLLO RURAL



## DESARROLLO RURAL

### 1. DISTRITO RIONEGRO (ANTIOQUIA)

Las acciones de transferencia de tecnología y asistencia técnica en el Distrito Rionegro se orientaron a cumplir los siguientes aspectos: asistencia técnica en el área agrícola, pecuaria y social; ajuste de tecnología agrícola, parcelas demostrativas y pecuarias; investigación agrícola en fincas en convenios con CIAT y en el campo social con el IICA.

Como acción complementaria se hizo capacitación para los funcionarios del Distrito, se continuó colaborando con programas de sanidad animal, en las campañas de identificación, delimitación y difusión del conocimiento y control de la "Palomilla y el gusano blanco", plagas que están afectando el cultivo de la papa en este Distrito. Se mantiene acción coordinada con Sanidad Animal en el proceso de educación en vacunación antiaftosa, muestras de animales, y expedición de licencias de movilización de ganados. Finalmente, se mantiene una colaboración con programas de investigación agrícola que lo han solicitado para instalación de pruebas regionales.

En 1983 se atendieron 10 municipios a saber: Rionegro, El Carmen de Viboral, Marinilla, El Santuario, La Unión, Sonsón, San Vicente, El Peñol, Cocorná y Guarne, en los cuales se prestó asistencia técnica directa a 2670 familias de productores agropecuarios y se realizaron acciones de transferencia de tecnología en 105 veredas de estos municipios. En este año fueron incorporados 192 usuarios nuevos.

24

## 1.1. ASISTENCIA TECNICA AGRICOLA

A las 2.670 familias de productores agropecuarios, se les planificó crédito para 24 renglones agrícolas, 12 renglones pecuarios y uno de mejoramiento de vivienda, por un valor de \$ 175'479.000.

En general, se puede considerar este año de "difícil para los aspectos agrícolas" por la deficiencia de lluvias durante el primer trimestre y los bajos precios de los productos agrícolas durante el año, especialmente de papa, zanahoria, repollo, tomate de mesa y de árbol y de frijol Cargamanto. Este último presentó un descenso en el precio de \$ 120.00 a \$ 55.00 por kilogramo al momento en que se hacía la más grande recolección que se conozca de este producto en la región.

Además de la atención directa a los renglones agrícolas financiados, el Distrito ICA atendió 1.395 hectáreas de cultivos, se atendieron 2.811 consultas de oficina y se realizaron 622 visitas esporádicas a usuarios no DRI.

Los ingresos netos generados por los diferentes arreglos agrícolas atendidos quedaron estimados en \$ 191'716.000.

La incidencia de plagas y enfermedades durante el año fue moderada y aunque en algunas, ésta fue alta, el efecto sobre la producción fue leve, como el caso de nosca blanca del frijol (Trialeurodes vaporariorum). La palomilla de la papa hizo su aparición este año en el Distrito y los primeros daños fueron totales a la producción; sin embargo, las siembras del último semestre fueron menos afectadas, aunque en las fincas de asistencia técnica se notó la presencia de la plaga. Los programas de Sanidad Vegetal, Entomología y de Tuberosas, en conjunto

con el Distrito ICA de Rionegro y la Secretaría de Agricultura de Antioquia, realizaron estudios de muestreo y evaluación del daño.

Una nueva plaga actuando como barrenador de los tallos del fríjol *Cargamanto* empezó a aparecer en el segundo semestre y aún no se identifica. La enfermedad causada por el hongo Ascochyta sp. en fríjol, continúa extendiéndose a todas las zonas frijoleras del Distrito, convirtiéndose en limitante serio de la producción del mismo grano.

## 1.2. ASISTENCIA TECNICA PECUARIA

En toda el área se atendieron créditos planificados pecuarios por un valor de \$ 26'355.000 que representan el 15% del total planificado. Sin embargo, la atención de animales fue alta, ascendiendo a 5.406 bovinos, 3.515 aves, 3.739 cerdos y 225 equinos.

Los ingresos netos generados de los animales atendidos, se estimaron en \$ 380'360.200, cifra que es el doble de lo generado por la parte agrícola.

Lo anterior hace pensar en una estrategia que contemple el inicio de estudios sobre los sistemas de explotación agrícolas y pecuarios y sus interacciones, pues posiblemente, con una baja inversión respecto al total, con menor espacio sería posible desarrollar un modelo de finca que pueda maximizar ganancias netas, conservando la estrategia múltiple de producción agropecuaria, con el mismo riesgo y máxima eficiencia de recursos de mano de obra y capital. Prácticamente, en todas las fincas

atendidas existe parte pecuaria, pero en general en mucho menor desarrollo respecto a la explotación agrícola. Durante 1983, sin que se haya realizado ajuste de tecnología pecuario, se ha mejorado muy eficientemente con parcelas demostrativas la alimentación animal con pastos de corte y mejoramiento de praderas, hasta llegar a fincas más desarrolladas en producción pecuaria que en agrícola, y quizás, sería conveniente encontrar un modelo intermedio.

### 1.3. AJUSTE TECNOLÓGICO AGRÍCOLA

Se realizaron 17 ensayos para los cultivos de frijol, tanto en unicultivo de espaldera como en el relevo con maíz.

El objetivo fue estudiar niveles de fertilización en frijol en dos áreas nuevas con dos ensayos y 15 ensayos de evaluación de variedades volubles de frijol que incluyeran las variedades ICA Viboral, ICA Llanogrande y una en estudio, ICA La Selva 1; estas dos últimas claramente resistentes a la "Antracnosis", principal enfermedad limitante en esta área. Con los resultados preliminares de los primeros ensayos recolectados, el frijol ICA Llanogrande, e ICA La Selva 1, superan en rendimiento en kg/ha a la variedad ICA Viboral y el frijol Cargamanto del agricultor.

Aún la variedad entregada de ICA Llanogrande no la usan y no la adoptan los agricultores, y sería necesario conocer más de los requerimientos del agricultor, pues aunque tiene deficiencia en el precio, su mayor rendimiento y su resistencia la hacen atractiva agrónomicamente. Se considera, sin embargo, que el frijol ICA La Selva línea 1 que aún no se ha entregado a

agricultores por parte del Programa de Leguminosas de Grano, puede resultar más aceptable en el sentido que guarda todas las características del Cargamanto, conserva el mismo precio de venta y adicionalmente, sí es resistente a "Antracnosis".

Durante este año se analizaron siete ensayos de fertilización en tomate Chonto y 22 ensayos de papa para diferentes factores como variedad, sobre fertilización, abono orgánico y uso de nematicidas.

En un ensayo de ajuste se detectó por primera vez presencia de Mustia hilachosa, esperándose un futuro ataque severo a nivel comercial.

En convenio con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), se viene desarrollando desde 1978 un estudio de "Metodología para investigación en fincas sobre sistemas de cultivos de frijol". Se prueba esta metodología en fincas de agricultores en El Carmen de Viboral, Marinilla y San Vicente y algunos en el C.R.I. La Selva.;

Análogamente se está realizando en los Distritos de Desarrollo del Departamento de Nariño. Durante el segundo semestre de 1983 se instalaron los siguientes tipos de ensayos: Ensayos regionales de variedades; ensayos de determinaciones de niveles económicos; ensayos explorativos sobre enfermedades portadas en la semilla; ensayos de verificación. Estos últimos se diseñan para confirmar los resultados de investigación de las etapas anteriores (especialmente los ensayos de determinación), antes de producir y demostrar recomendaciones para agricultores. A diferencia de etapas anteriores, donde el "testigo del agricultor" dentro del ensayo es un promedio de las prácticas de la zona, sembrada por los investigadores, en este ensayo la comparación

se hace con las prácticas específicas de cada agricultor. Normalmente, el ensayo de verificación se siembra en 10 o 15 copias en un dominio de recomendación. Como todavía está en prueba esta parte de la metodología, se sembrarán menos copias; un total de tres o cuatro por municipio.

Para el primer trimestre de 1984, se dará a publicación final (ya se hizo una publicación preliminar) de los resultados de 1978 y 1979 sobre 48 ensayos. El CIAT ha publicado y presentado parcialmente datos de 1980, 1981 y 1982 y ya se tienen analizados los ensayos de 1983 A.

En otras acciones en estos campos, entre el 12 y el 17 de Diciembre, el CIAT realizó un Taller sobre investigación de fincas, con invitados especiales de alta experiencia en el mundo en investigación de fincas de Asia, Africa, de México y de Centro América y a la cual se asistió por parte del Distrito Rionegro.

#### 1.4. PARCELAS DEMOSTRATIVAS AGRICOLAS Y PECUARIAS

Se realizaron 16 parcelas demostrativas en cultivos de frijol, tomate, maíz, caña y yuca y aunque no fue posible cumplir con la meta de 20 parcelas, propuesta en el Plan Distrital, en las parcelas demostrativas pecuarias se sobrepasaron ampliamente las metas programadas de 36 y se realizaron 46 con mucha mayor área que en los años anteriores.

Lo anterior se reflejó en un amplio programa de Comunicaciones y de difusión de tecnología en el manejo, sistema de siembra de pastos de corte y pastoreo que ha brindado los logros mas sobresalientes en este año, al lograrse aumentar la

capacidad de carga de 1 a 5 animales por hectárea y por consiguiendo la producción de leche, además de incorporar a la producción áreas de pastoreo de muy baja calidad o terrenos inútiles con pastos nuevos.

### 1.5. COMUNICACIONES

Una dedicación especial se dió este año al campo de las Comunicaciones. A fin de aprovechar al máximo la colaboración de la Dirección Regional de Comunicaciones, se usaron todos los materiales divulgativos disponibles y se logró una participación más técnica de los profesionales y auxiliares en las actividades del Distrito.

En todos los aspectos de comunicaciones se sobrepasaron las metas propuestas para este año, gracias a un plan de eventos de Transferencia, a la disponibilidad de recursos y a la decidida participación de funcionarios, auxiliares y agricultores. Las giras y encuentros campesinos continúan siendo nuestro método más eficiente de divulgación. Alrededor de todas las parcelas demostrativas se realizaron diferentes eventos. Un total de 224 proyecciones de sonovisos fueron presentados a nuestros grupos y también se aprovechó para hacer una amplia distribución de publicaciones del ICA.

### 1.6. PARTICIPACIONES ESPECIALES

Al Distrito con sus profesionales y auxiliares le correspondió participar activamente en la elaboración de los siguientes planes:

#### 1.6.1. Plan de Transferencia de Tecnología del ICA, PLANTRA

Especialmente en los aspectos tecnológicos y socioeconómicos asociados con los sistemas agropecuarios de producción y con los productores mismos y demás usuarios, en los aspectos de la oferta tecnológica disponible y en el estado actual de la infraestructura para la Transferencia de Tecnología Agropecuaria. Un profesional del Distrito, participó como coordinador en la realización del Diagnóstico sobre necesidades tecnológicas y problemática socioeconómica que limita la producción agropecuaria; este diagnóstico se realizó a nivel de siete subregiones de Antioquia y Chocó, considerando distintas especies agrícolas y pecuarias y teniendo en cuenta los usuarios grandes y pequeños.

Las actividades de este diagnóstico fueron las de supervisión, recolección de información, ordenamiento de datos, análisis y asesoría; confrontación de demanda y oferta, tecnología y elaboración de proyectos.

#### 1.6.2. Plan Distrital Oriente Antioqueño

Esta labor fue organizada y dirigida por Planeación Nacional a nivel Departamental. Al Distrito le correspondió asignar un profesional y un auxiliar de tiempo completo de Diciembre de 1982 hasta Julio de 1983. Otros tres profesionales colaboraron en aspectos parciales del trabajo. De este Plan le correspondió al ICA, en conjunto con otros funcionarios de diversas entidades de la región, recopilar la información, condensarla, analizarla, presentar las necesidades y hacer la programación anual del Distrito que fue terminada en Julio de 1983.

### 1.6.3. Plan de Desarrollo de Antioquia

En este estudio participó el Sociólogo del Distrito por recomendación de la Gerencia Regional ICA y de la Dirección Regional de Desarrollo Rural. Las actividades cumplidas en la elaboración del Plan fueron de formulación de objetivos, estrategias, programas y proyectos para el sector agropecuario en Antioquia. Básicamente, el equipo compuesto por funcionarios de diversas entidades trabajó en el Plan para el Desarrollo de la Zona Andina. En este caso, se planteó una estrategia de desarrollo a nivel de tipo integral, que contempla acciones específicas tanto en el campo de la producción y comercialización de los productos de la agricultura y ganadería propios de la ladera, como también el área social.

### 1.6.4. Diagnóstico del Nordeste Antioqueño

El Sociólogo del Distrito participó en el estudio de la Subregión del Nordeste Antioqueño para ser incluida en el programa DRI. El resultado del trabajo fue la selección de los municipios de Barbosa, Santo Domingo, San Roque, Cisneros y Yolombó, por reunir los requisitos necesarios para ser incluidos en el programa. En este trabajo se hizo una jerarquización de los municipios y veredas, con base en los criterios de evaluación determinados por Planeación Nacional; igualmente, se analizó la tecnología local de producción por especies tanto agrícolas como pecuarias. Este trabajo también se realizó en coordinación con Planeación Departamental.

#### 1.6.5. Investigación sobre Mano de Obra Rural en el Oriente Antioqueño.

En este proyecto de investigación de la División de Estudios Socioeconómicos que se viene realizando en el Distrito, han participado además de los auxiliares de técnicos de los municipios comprendidos en el estudio, un profesional en aspectos de la iniciación, en la definición del proyecto, en los contactos iniciales, toma de información de la muestra del estudio.

#### 1.7. ACCIONES DEL COMPONENTE SOCIAL

Las acciones del componente social se orientaron a los siguientes campos: Investigación social, producción de alimentos y capacitación nutricional y saneamiento de la vivienda rural.

##### 1.7.1. Investigación Social

Se elaboró el Plan Distrital del Componente Social, en coordinación con Planeación Nacional. De este Plan, que se llevará a cabo con la familia rural, se desprendieron los cultivos prioritarios como frutales y hortalizas. Además, sobresalieron aspectos relacionados con algunas prácticas en producción de semillas y la capacitación en producción, educación nutricional y en infraestructura y saneamiento de la vivienda rural.

Un proyecto prioritario fue el que se adelantó por Convenio Cooperativo entre el ICA y el IICA sobre : "Efecto de Algunos Medios de Comunicación en la Transferencia de Tecnología a la Mujer Rural", en las áreas de producción de alimentos, educación nutricional, preparación de alimentos y saneamiento ambiental.

El estudio se realizó con 304 familias de 14 veredas en los municipios de El Santuario, Marinilla, La Unión y San Vicente. Los medios utilizados para adelantar el estudio fueron: radio, cartilla, sonovisos (audiovisual), historietas y demostraciones.

En el análisis de algunos de los resultados se encontró que independientemente de la combinación de medios utilizada, los mensajes relacionados con nutrición, preparación de alimentos y saneamiento ambiental fueron asimilados en mayor proporción que los orientados a producción de hortalizas.

Por otra parte, no se encontró efecto positivo de la radio en la ganancia de conocimientos sobre los temas expuestos. Comparando los otros medios, se encontró que no hay diferencia significativa entre la demostración y el sonoviso, lo que permitiría concluir que estos dos medios son sustituibles. La cartilla sola, no presenta diferencia significativa con los testigos, pero sí tiene gran impacto cuando se complementa con demostración o con sonoviso; igual situación se puede asumir sobre la historieta, pues no hay diferencia significativa entre cartilla e historieta.

En cuanto a preferencia expresada por las señoras encuestadas, el primer lugar lo ocupó la cartilla, con índice ponderado de 72 menciones sobre 148 personas expuestas. En segundo lugar la demostración con 52 menciones sobre 132. En tercer lugar estuvo el sonoviso con 45 menciones sobre 174 personas expuestas y en cuarto lugar la historieta con 41 menciones sobre 148 personas expuestas. Solo tres personas de un total de 143 dijeron preferir la radio.

Los resultados finales de este estudio serán publicados en 1984.



Un proyecto prioritario en el campo social lo constituyó el Convento Cooperativo entre el ICA y el IICA para adelantar el estudio sobre el "Efecto de Algunos medios de comunicación en la transferencia de tecnología a la mujer campesina", en las áreas de producción de alimentos, educación nutricional, preparación de alimentos y saneamiento ambiental. En la fotografía, aspectos de las demostraciones con las amas de casa y grupo internacional de asistentes al Seminario de evaluación de resultados de este proyecto en charla en el campo.





El trabajo del Componente Social del ICA busca la vinculación de la mujer campesina y su familia a la parcela familiar, en forma de que se produzcan mejores alimentos, que estos sean preparados y consumidos para bienestar general. Las fotografías ilustran aspectos de las demostraciones realizadas con las amas de casa del Oriente Antioqueño dentro del Proyecto "Efectos de Algunos medios de comunicación en la transferencia de tecnología a la mujer campesina".



Grupo de amas de casa del Proyecto ICA-IICA Medios Masivos en demostración de método sobre siembra de hortalizas. La Unión, Antioquia.

### 1.7.2. Producción de Alimentos

En esta área, se hizo mayor énfasis en frutales mediante la instalación de parcelas de lulo, tomate de árbol, mora, granadilla, breva, cítricos y aguacate, ubicadas en nueve municipios del Distrito.

En los municipios de La Unión, San Vicente y El Peñol, se instalaron además 75 parcelas de hortalizas, alrededor de las cuales se realizó un programa de capacitación por medio de demostraciones, giras y encuentros, proyección de sonovisos y distribución de hojas informativas sobre los diferentes aspectos del cultivo y se beneficiaron 113 familias. Con la vinculación de las mujeres a la producción, se busca que ella contribuya a mejorar los ingresos familiares y por ende su calidad de vida.

### 1.7.3. Saneamiento de la Vivienda e Infraestructura Rural

Con este Proyecto se beneficiaron 209 familias, ubicadas en 72 veredas. Las familias recibieron capacitación en este campo y asistencia técnica en la utilización de crédito en este renglón, tanto el personal del Componente Social como de los Auxiliares de Técnicos.

## 1.8. CAPACITACION DE PERSONAL

El Distrito le ha dado énfasis a la capacitación de sus funcionarios y así como se está llevando a cabo un Plan especial de capacitación. Durante el año, 24 funcionarios asistieron a 18 cursos que incluyen: Metodología de la enseñanza (IICA), programación y evaluación de proyectos (IICA), producción e

investigación de frijol para investigadores de América Latina (CIAT), entrenamiento en investigación de frijol en CIAT; enfermedades en frijol (CIAT); principios básicos de epidemiología y control de enfermedades; microbiología de suelos; capacitación para promotores rurales y capacitación en planeación y ejecución de microproyectos de desarrollo y participación comunitaria (ESAP); secretariado ejecutivo; comunicaciones; apicultura, suelos y fertilización de cultivos (SIADA); curso internacional de porcicultura (COLVEZA); ganado de clima medio y cálido; producción de leche en clima frío; papa y hortalizas.

#### 1.9. COORDINACION

Los funcionarios del Distrito participaron con cursos y conferencias a las siguientes entidades: Universidad Nacional de sedes Bogotá y Medellín, Departamento Nacional de Planeación, Secretaría de Agricultura de Antioquia, Banco Mundial, Politécnico Colombiano, CIAT, Caja Agraria, Instituto Nacional de Ciegos, Vicegobernación del Oriente, SENA y Ministerio de Agricultura, Comité de Cafeteros de Antioquia, SIADA, IICA, Universidad del Oriente, Secretaría de Educación.

#### 1.10. HECHOS SOBRESALIENTES

1. Se concluyó el Plan Distrital de Producción, el cual indica que las especies prioritarias para el Distrito son: papa, frijol voluble, tomate Chonto, zanahoria, remolacha y repollo.

De acuerdo a la información del Plan, se aspira a atender en los próximos tres años el siguiente número de productores y áreas :

Renglón	No. productores	Hectáreas
Papa	11.545	13.924
Fríjol voluble	9.168	15.972
Tomate Chonto	2.747	889
Zanahoria	2.113	1.235
Ramolacha	1.530	520
Repollo	2.313	606

2. El ICA y Planeación Nacional, prepararon para el 26 de febrero la visita del señor Ministro de Agricultura, del Gerente General de la Caja Agraria, del Señor Gobernador del Departamento y el Director General del DRI. El fin principal de la visita era observar los resultados alcanzados por el ICA en Ajuste y Transferencia de Tecnología. El reconocimiento de la zona se hizo por aire y tierra, y los diferentes aspectos del ICA fueron presentados durante todo el día por funcionarios del Distrito.

3. Gran impulso dió el Distrito a una nueva zona productora de fríjol en el municipio de Marinilla y se nota en el desplazamiento del cultivo de maíz. Tal cambio se ve reflejado en el crédito, pues existen solo cinco créditos de maíz y 278 de fríjol, éste último por un valor de \$ 11'150.000 en 1983, notándose además la incorporación de nuevas áreas para dicho cultivo.

4. La principal zona productora de maíz y frijol, El Carmen de Viboral, varió completamente la época de siembra; se espera que habrá un cambio grande en la época de oferta de estos productos.

En esta zona, a pesar del fuerte verano, los cultivos se manifiestan en buen estado de desarrollo, en especial el cultivo del maíz.

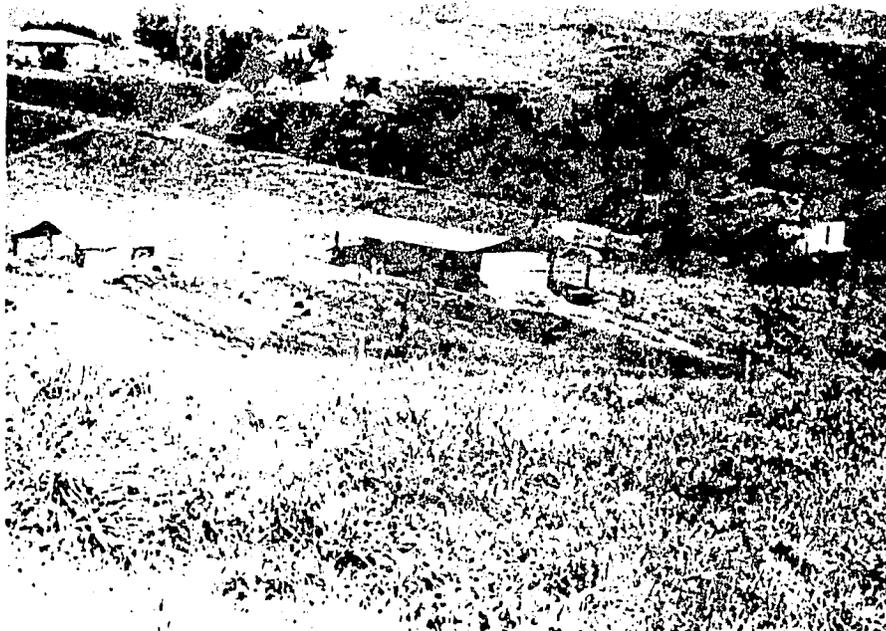
5. Debido al excelente resultado que se ha obtenido con las parcelas demostrativas de pasto de corte nuevos en la zona en fincas de usuarios DRI, muchos agricultores han demandado del ICA la siembra e instalación de nuevas parcelas de las variedades Taiwan, King grass e Imperial 60 y 70 en sus fincas. Un cambio tecnológico importante se logró en el municipio de La Unión, con el mejoramiento de pastos de corte y pastoreo, fertilización con porquinaza, rotación de potreros y cerca eléctrica; se aumentó la capacidad de sostenimiento de vaca lechera de 1 a 5 y se aumentó por consiguiente la producción de leche. Varias giras y encuentros campesinos se realizaron en este municipio para observar estos resultados.

6. En el municipio de El Carmen de Viboral, se terminó el muestreo Serológico y Coprológico a 148 bovinos de usuarios DRI, en coordinación con el Centro de Diagnóstico del ICA - Medellín. Se realizó en nueve veredas, entre los meses de noviembre de 1982 y abril de 1983; los resultados fueron negativos para brucelosis y mostraron marcada positividad para parasitismo intestinal.

7. En este Distrito se celebró el Día Clásico del Campesino a nivel nacional. A través de un día de Campo, el ICA expuso su tecnología con carteleras, plegables, cartillas, sonovisos y distribución de semillas mejoradas de maíz y frijol, además de tomate de árbol.



Una labor importante desde el punto de vista de Transferencia de Tecnología ha sido la implantación del manejo integral de explotaciones lecheras, en donde con la introducción de pasto Tetra biend, fertilización con marranza (porquinaza o estiércol de cerdo) y rotación de potreros con cerca eléctrica se aumentó la capacidad de carga de 1 a 5 cabezas por hectárea en el municipio de La Unión.



103



De izquierda a derecha se observa al señor Alcalde de El Santuario, al Ministro de Agricultura, doctor Roberto Junguito B., el Gobernador de Antioquia, doctor Nicanor Restrepo Santamaría y el Gerente General del ICA, doctor Fernando Gómez Moncayo, durante el Día del Campesino celebrado el 5 de junio en la vereda Bodegas del municipio de El Santuario, en el cual el ICA expuso su tecnología en carteleras, plegables, cartillas, sonovisos y se distribuyó semillas mejoradas de frijol y maíz, producidas por el Instituto para la región del Oriente Antioqueño.

Se contó con la presencia del señor Ministro de Agricultura, del señor Secretario General del Ministerio, del Gerente General del ICA, del Gobernador del Departamento, del Director Nacional del DRI y otros altos Directivos Regionales.

8. Excelentes resultados en rendimiento de frijol voluble, se obtuvieron en la vereda El Cardal del municipio de La Unión, en un ensayo de ajuste de tecnología que trataba de evaluar variedades y las tecnologías del ICA. Sus rendimientos con la mayor tecnología fueron de 5.000 kg/ha en ICA Viboral y de 5.750 kg/ha en ICA Llanogrande.

El ataque de Antracnosis fue muy leve en la variedad susceptible ICA Viboral, debido a que la alta precipitación solo se presentó al final del período de maduración.

El Distrito Rionegro, inició hace dos años 22 ensayos de producción de semilla de papa en fincas de agricultores. Después de la tercera cosecha, se seleccionaron semillas de los diferentes ensayos y se sembró la prueba final en el municipio de La Unión, vereda San Juan, obteniéndose como resultado que la semilla ICA continúa siendo superior en rendimiento a la que tenían los agricultores y conservó su rendimiento satisfactorio de 34 y 39,5 t/ha para las variedades ICA Capira e ICA Picacho, respectivamente.

## 2. DISTRITO YARUMAL

### 2.1. Generalidades

El Distrito atendió dentro del programa DRI, 49 veredas de los municipios de Angostura, Belmira, Entrerrios, Don Matías, Santa Rosa de Osos y San Pedro.

Se incorporaron 90 usuarios nuevos, con los cuales el Distrito completa un total de 1.002 usuarios DRI. Se hicieron 393 entre planificaciones y ajustes por un gran total de \$ 37'711.000, cifras éstas muy similares a las obtenidas en el mismo período del año anterior. El monto promedio por crédito fue de \$ 96.000, siendo un 19% superior al del período inmediatamente anterior.

Estos créditos se discriminan así: 217 pecuarios por un valor de \$ 22.534.000, 199 agrícolas por \$ 10.343.000 y 64 para vivienda, maquinaria, equipos y construcción de porquerizas. El renglón pecuario sigue siendo el principal del Distrito (60% del total prestado), sobresaliendo ampliamente lo correspondiente a vacunos de cría y leche (88% del total de créditos pecuarios). Los créditos agrícolas fueron muy similares a los del año anterior y dentro de ellos sobresalen los renglones papa y caña panelera. Los créditos de infraestructura (vivienda, maquinaria y equipo, construcción de porquerizas, etc.), tuvieron una disminución en su número y en el monto total.

El presente año fue un período muy irregular para el cumplimiento de las metas trazadas ya que parte del personal tuvo que dedicar gran porcentaje de su tiempo a otras actividades, especialmente a las dos siguientes: La elaboración de los Planes Distritales de Producción y Comercialización para el norte antioqueño; colaboración con el Plantra en sus diferentes etapas.

Merece destacarse la gran acogida que han tenido en el Distrito los pastos de corte, especialmente el King grass y los Taiwan 144 y 146, con los cuales, además de aumentar la capacidad de carga de las fincas, se ha logrado un ahorro considerable en la cantidad de concentrado utilizado, lo cual redunda significativamente en rebajar los costos de producción. Lo anterior, unido a la práctica muy generalizada ya, de utilizar adecuadamente los abonos orgánicos,

especialmente marranaza (estiercol de cerdo), se pueden considerar como los logros más importantes que se han tenido en este año.

## 2.2. GENERACION DE TECNOLOGIA

### 2.2.1 Ciencias Agrícolas

A diferencia de años anteriores, en el presente no se sembraron ensayos por parte de Desarrollo Rural en los municipios de Santa Rosa y Don Matías, pues existe buena investigación en lo que hace referencia a fertilización y otras prácticas de cultivo en papa, maíz y el frijol, prioritarios en la región.

En cuanto a parcelas de alto rendimiento, fueron montadas un total de 23 con los arreglos o especies maíz x frijol, maíz x arveja, papa x arveja, papa (c), papa x frijol, frijol arbustivo y tomate de árbol. Las mismas se montaron con la tecnología investigada por el Instituto en el área.

Lo más sobresaliente en el presente año fue la introducción a la zona del maíz ICA H. 556 en asocio con arveja y el reporte de Antracnosis (Gloeosporium sp.) en tomate de árbol. También, vale la pena mencionar la alta incidencia de la quemazón foliar común del maíz (Helminthosporium turcicum) que ha acabado en su totalidad algunos cultivos de maíz.

En cuanto a plagas, fue reportada la palomilla de la papa (Phthorimaea operculella), inicialmente en el municipio de San Pedro y dos meses más tarde se encontró en Don Matías. Para su control y evitar su diseminación, se hicieron campañas alusivas, presentación del sonoviso sobre el tema, se instalaron trampas y se repartieron volantes que hacen referencia al control cultural.

Se sembraron parcelas de alto rendimiento con el asocio maíz x frijol en Santa Rosa de Osos, empleando las variedades de maíz ICA V 402, ICA V 453 y el regional; en frijol, el radical y revoltura.

Del asocio maíz x arveja se sembraron ocho parcelas de observación. De estos primeros ensayos se observa una mejor respuesta del maíz ICA H 556 a las aplicaciones (reabonamiento) de urea a los 30 y 45 días. Las primeras parcelas fueron abonadas únicamente en el momento de la siembra.

Este arreglo ha llamado bastante la atención por la multiplicidad de productos que se obtienen del mismo y en términos generales el comportamiento de este asocio fue mucho mejor en el primer semestre que en el segundo, debido entre otras causas a la menor incidencia de la quemazón foliar común del maíz (Helminthosporium turcicum) en el híbrido 556.

El cultivo de la papa es el que más se ha investigado en la región, dada su mayor importancia en cuanto a áreas sembradas y número de agricultores que la cultivan, como también los mayores volúmenes producidos.

Se sembraron cinco parcelas de alto rendimiento de los arreglos papa x arveja y papa x frijol, tres de las cuales eran para multiplicación de semilla, para siembras posteriores. Las variedades empleadas fueron: papa Capira, frijol Catío y arveja criolla y Guatecana.

El cultivo de frijol arbustivo ha tenido muy buena aceptación en los últimos años en el Distrito. Es así como se sembraron seis parcelas demostrativas o de alto rendimiento, cuatro de las cuales para multiplicación de semilla, dada la gran demanda de la misma en todo el Distrito; con esto se busca un autoabastecimiento de semillas para el próximo año.

Se utilizó las variedades ICA Tundama, Diacol Catío, Cargamanto Mocho, Lima y el Guifaro. Todas las parcelas mostraron buen desarrollo y un aceptable estado fitosanitario, a pesar del fuerte invierno imperante en la zona durante la mayor parte del año.

Con hortalizas se trabaja a nivel de huertas caseras. No se tienen parcelas de alto rendimiento, dado los costos de las mismas y la escasez de agricultores que se comprometan a administrar adecuadamente estas parcelas.

Dentro de los frutales de clima frío, el tomate de árbol es el cultivo que tiene mejor aceptación por parte de los agricultores del Altiplano Norte de Antioquia. Lo anterior, basado en los buenos rendimientos que se están obteniendo y los precios favorables en el mercado, durante la mayor parte del año.

En la vereda Orobajo del municipio de Santa Rosa se tiene una parcela de observación con 60 plantas, en la cual se está aplicando el paquete de recomendaciones existente para este cultivo que se presenta como alternativa de diversificación de cultivos como el maíz, el frijol y la papa, los cuales tienen muchos problemas fitosanitarios y principalmente problemas de mercadeo.

En la región de San Pedro solo se sembraron tres ensayos para probar diferentes dosis de urea para reabonar el maíz en el asocio papa x maíz.

Con respecto a las parcelas de alto rendimiento, en este municipio se sembraron dos para mostrar el control de gusano blanco en papa; dos sobre el comportamiento del asocio maíz H 556 x frijol arbustivo x arveja. Es de anotar el gran interés mostrado por los usuarios para adquirir maíz H 556, debido a las grandes bondades observadas en las demostraciones, ya que en promedio se obtuvieron

en 110 días, 23.200 mazorcas por hectárea y 20 toneladas de forraje verde por hectárea. Igualmente y con el fin de abastecer la oficina de semilla, se sembró un lote de multiplicación de semilla de papa Capira.

Con relación a los frutales de esta zona, se continúa con las campañas fitosanitarias, sobre todo para el control de la Antracnosis del tomate de árbol, ya que se ha convertido en una limitante para la expansión de este cultivo.

Además de lo anterior, se continúa difundiendo el cultivo de las hortalizas; para esto se siguen estableciendo huertas tanto a nivel escolar como casero, al igual que en el hospital y el asilo de ancianos del municipio de San Pedro.

En el municipio de Angostura se establecieron los siguientes ensayos:

- Uno en caña para determinar los beneficios y ventajas de la aplicación de herbicidas; al mismo tiempo se muestra la forma de selección de semilla, de su desinfección y las distancias apropiadas de siembra.
- Con la colaboración del programa de Cultivos Múltiples se estableció un ensayo sobre el arreglo maíz x frijol voluble// frijol arbustivo, empleando los siguientes materiales: maíz H E-41, frijol Laborino (voluble) y frijol Catio (arbustivo). Los rendimientos fueron bajos y para el próximo período se tiene programado investigar más en este arreglo y otros que se considera pueden ser de mucha utilidad para la región.

Se sembraron además, tres parcelas de alto rendimiento en yuca, demostrando especialmente las bondades de la fertilización, densidad de siembra y desinfección de la semilla.

110-

Los frijoles arbustivo como el ICA Tundama, Cargamanto Mocho, Diacol Catio, Lima y Guffaro han mostrado buena adaptación y rendimiento en el norte de Antioquia. La foto ilustra un lote de multiplicación de semilla en la vereda Malambo del municipio de Santa Rosa.



La foto muestra la buena producción y adaptación del tomate de árbol en el Altiplano Norte de Antioquia (vereda Oroabajo del municipio de Santa Rosa de Osos).



Maíz Híbrido 556 (vereda Pontezuela, municipio de Santa Rosa de Osos). Material muy promisorio, de buena adaptación y producción en la zona. Produce chocolo en 120 días y un forraje de buena calidad.

Para mostrar a los productores las ventajas de utilizar al máximo los lotes en los cuales se siembra plátano, se estableció una parcela de plátano intercalado con maíz regional.

Siendo la caña el cultivo prioritario de la zona, se le ha dado la mayor importancia a la difusión de las mejores técnicas de cultivo, por lo que, con colaboración con el Programa de Caña Panelera, se consiguió en el Valle de Aburrá semilla de la variedad POJ 2878 para establecer una parcela de producción de semilla. Se establecieron además dos pruebas de alto rendimiento, en las cuales se emplea toda la tecnología recomendada por el Instituto para este cultivo, observándose la buena acogida que han tenido algunas prácticas entre los productores, destacándose la siembra en surco continuo (chorrillo) y la fertilización. Se continuó también con el seguimiento de parcelas sembradas en años anteriores: caña panelera, plátano y piña.

### 2.2.2. Ciencias Animales

Como en vigencias anteriores la investigación pecuaria del Distrito se llevó a cabo en pastos de corte, con los cuales se han logrado avances muy significativos en adaptación de variedades y en respuesta a diferentes niveles de fertilización.

Para este año, se incluyó dentro de la nueva matriz de los ensayos de pasto de corte, el uso del cloruro de potasio para buscar el efecto del potasio en el control del "Añublo de los pastos" que ataca especialmente el pasto King grass; para lo anterior, se sembraron cuatro ensayos, localizados tres en el municipio de San Pedro y uno en el de Santa Rosa de Osos.

También, en pastos de corte se sembraron 14 parcelas demostrativas (cuatro de King grass y 10 de Taiwan 146), en las cuales se aplican todas las recomendaciones del Distrito para este cultivo. Es

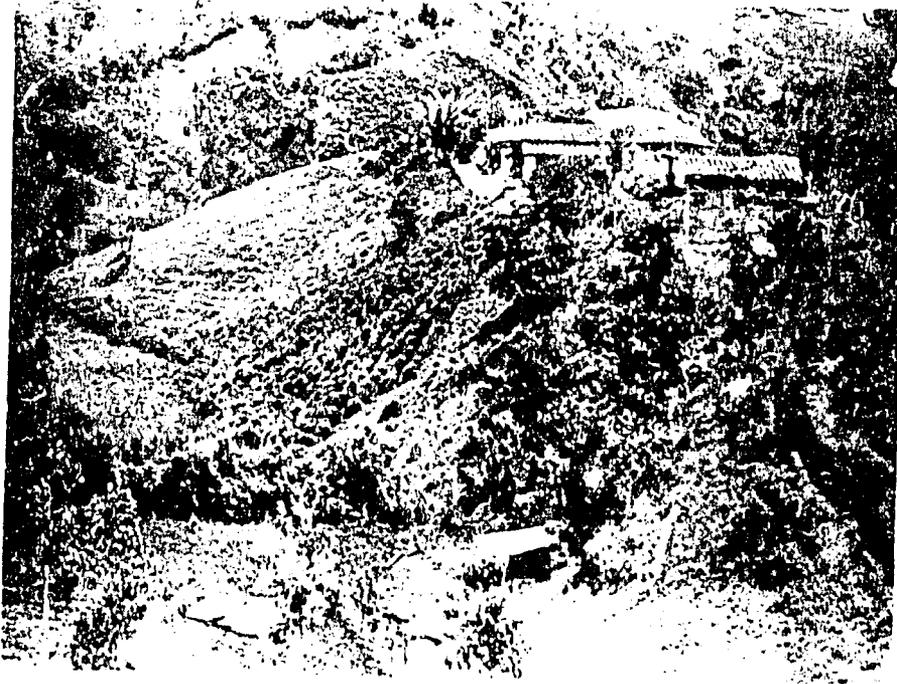
importante resaltar la inmensa acogida que tienen los pastos de corte entre los pequeños y medianos productores de la zona, ya que además de aumentar significativamente la capacidad de carga de las explotaciones, aumentan la rentabilidad de las mismas al poderse disminuir en gran porcentaje el concentrado suministrado al ganado de leche.

Conviene hacer énfasis en la parte pecuaria sobre los excelentes resultados que se han obtenido con el maíz H 556 como productor de forraje, ya que con ese híbrido se han obtenido producciones promedio de 30 t/ha, de un excelente forraje verde y en un tiempo relativamente corto (110 días).

Aunque el Distrito no ha realizado investigaciones al respecto, se han aprovechado diferentes medios de transferencia de tecnología para mostrar a los productores la utilización de la marranaza o cerdaza en la fertilización de potreros, práctica ésta que tiene gran difusión en todo el Norte Antioqueño, pero de emplearse mal causa problemas graves de contaminación, acumulación en el suelo, etc., por lo cual los técnicos del Distrito orientan técnicamente a los productores en su utilización.

### 2.3. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Se trabajó en coordinación con las siguientes entidades : Secretaría de Agricultura, Colanta, Sena, Caja Agraria, Planeación Nacional, Caminos Vecinales y Centro de Diagnóstico del Instituto, en los siguientes aspectos: preselección, planificación y supervisión de usuarios y de créditos DRI, campañas de vacunación, cursillos cortos, reuniones veredales y municipales, planes distritales de producción y comercialización, Plantra, visitas veredales, análisis



Vista panorámica a parcela demostrativa de pastos en el Norte de Antioquia y área de aprovechamiento de estiércol de cerdos.



Los nuevos pastos de corte introducidos en la región son de alta gustosidad y bien aceptados por el ganado. La fotografía ilustra una parcela de ensayo de comparación de variedades de pastos King grass y Taiwan, vereda Malambo, Santa Rosa de Osos.

de muestras de sangre, heces, visceras, etc.

A los usuarios directos (usuarios DRI) se les realizaron 2.972 visitas de asistencia técnica; a productores indirectos (no DRI) se les hicieron 1.189 visitas esporádicas de asistencia técnica, y tanto a productores DRI como indirectos se les atendieron 709 consultas sobre diferentes tópicos agropecuarios.

Aprovechando el buen número de parcelas de alto rendimiento sembradas, su buena adaptación y comportamiento, se realizaron los siguientes eventos de transferencia de tecnología: siete encuentros campesinos y tres giras. Se hicieron además 67 proyecciones de cine y sonovisos.

Se debe resaltar la participación en la preparación y realización de la III Feria Exposición Lechera y de Especies Menores que se realizó en el municipio de Santa Rosa de Osos, evento que permitió transferir tecnología en aspectos tales como pastos de corte, inseminación artificial y abonamiento con marranaza.

En el transcurso del año, solamente se registró un brote de enfermedad vesicular en porcinos, afectándose 160 animales de un total de 430; este brote se presentó en la finca Palenque paraje Riogrande, perteneciente a la Curia de Santa Rosa de Osos, pero no se registraron muertes en los animales afectados. Es de anotar también que no se presentaron brotes o casos de enfermedades vesiculares en bovinos ni de cólera porcina, gracias a las campañas de vacunación y a las recomendaciones dadas a los ganaderos y porcicultores de la zona.

Durante el año se hizo control mensual de la feria de cerdos en San Pedro y la feria comercial de Santa Rosa. Además, se efectuaron seis visitas a almacenes de drogas veterinarias, biológicos,

vacunas y alimentos concentrados para animales.

Se expidieron dos licencias para expendio a almacenes de drogas veterinarias y otras dos para almacenes distribuidores de concentrados para animales y se gestionó ante insumos de Medellín la consecución de registro para el funcionamiento de tres almacenes en San Pedro.

En cuanto a asistencia técnica, hasta la fecha se tienen registrados en la oficina ICA de Santa Rosa, un total de 180 proyectos de Ley 5a. y la cifra de asistentes técnicos para dichos proyectos asciende a 90.

En San Pedro, además de la asistencia técnica prestada a usuarios DRI y no DRI, se hizo revisión de créditos de Ley 5a. con un acumulado de 60 proyectos por un valor de \$ 50'504.231. El área total donde se desarrollan estos 60 proyectos es de 4.887 hectáreas; con recursos del Fondo Financiero Agropecuario, han sido financiadas 1.230 cabezas de ganado bovino y 580 cerdos.

Conviene resaltar la gran importancia que tuvo en este año la capacitación para el personal del Distrito a todos los niveles, lo que llevó al cumplimiento de las actividades anteriores. Además de las charlas de tipo técnico que se realizaron a nivel Distrital, el personal del Distrito tuvo oportunidad de asistir a los siguientes cursos y seminarios. Extensión Rural, Administración Rural, Porcicultura, Almacenamiento de Papa, Producción de Tomate de Mesa y Cebolla, Manejo de Suelos de Ladera, Caña Panelera, Ganado de Leche, Dinámica de Grupos, Suelos y Seminario sobre Fertilizantes y Enmiendas. De estos eventos se beneficiaron 17 funcionarios del Distrito.

### 3. DISTRITO CHOCO SUR

#### 3.1. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

En este Distrito de Transferencia de Tecnología, las actividades se llevaron a cabo en la atención directa de 153 familias en nueve frentes de trabajo pertenecientes a los municipios de Quibdó, Itmina y Tadó, a las cuales se les realizó 127 consultas y 212 visitas no periódicas.

En esta zona, que estuvo marcada dentro de la política PAN del Gobierno Nacional, se prestó asistencia técnica directa a 918 hectáreas de las cuales 306 recibieron crédito. Allí se atendió 93 bovinos, 800 aves, 120 porcinos y 15 equinos.

Entre los principales renglones atendidos aparecen los cultivos de plátano, arroz, maíz, yuca, frutales y hortalizas (tomate, pimentón, berenjena, pepino). En la parte pecuaria se atendieron básicamente especies menores: aves y cerdos y se realizaron ensayos con pastos de corte (King grass).

Como apoyo a la asistencia técnica, directa se establecieron tres parcelas demostrativas y de ajuste tecnológico en yuca, dos en plátano, dos en arroz, una en maíz y cinco en pastos que sirvieron de base para llevar a cabo 39 días de campo y demostraciones; además, como parte de la labor divulgativa, se dictaron 37 cursos y conferencias y se realizaron 26 reuniones, especialmente sobre los temas de desinfección de semilla, sistemas de siembra, sistemas de alimentación de porcinos y nutrición en el componente social. Se distribuyeron además 200 ejemplares de publicaciones sobre diferentes aspectos agrícolas y pecuarios.

Durante la vigencia, en el área agrícola y pecuaria, las acciones más sobresalientes comprenden el análisis y corrección de los planes de producción para los cultivos de Pancoger a sembrar en el primer semestre de 1984; visita a las parcelas de los usuarios PAN, con el objeto de instruirlos en relación con los cultivos y hortalizas sembrados en azoteas correspondientes al plan terraza, labor que se efectuó hasta cuando se dió por terminado este programa (PAN).

En relación con las parcelas demostrativas y de ajuste tecnológico, estas presentaron buena germinación; en yuca se notó incidencia de hormiga arriera y mosca del cogollo. En cuanto a pastos, se observó su comportamiento y rendimiento y se detectó el ataque de hormiga arriera y de la salivita de los pastos; con aplicaciones de 200 kg/ha de urea a los pastos al momento del corte, no hubo buena respuesta; tampoco se notó cambio en cuanto a su vigor y aspecto con aplicaciones de 10-30-10.

En arroz, se instalaron dos parcelas para comparar la variedad CICA-8 con la regional y en yuca se compararon cinco variedades : HMC-118, HMC-36, HMC-61, V-40 y V-76; en maíz se inició una selección masal de choceño pero tanto para éste como para los demás cultivos las acciones se redujeron para el segundo semestre.

A partir del segundo semestre, Planeación Nacional inició el desmonte del programa PAN; por esta razón, las acciones del componente social del Distrito fueron disminuyendo hasta el punto de no efectuar planificaciones de crédito en aspectos de nutrición. En el primer semestre se había atendido 59 familias en forma directa en ocho veredas de los tres municipios del Distrito.

En el campo pecuario como consecuencia de la terminación de las actividades PAN, solo se colaboró en el proyecto comunitario de porcinos, el cual fue trasladado de Yuto a Tadó, donde actualmente

funciona; para el mes de diciembre fueron entregados por parte del INCORA, 18 cerdos pertenecientes a las veredas del Tambo, Campo Bonito y durante el primer semestre se había atendido 34 productores de cerdos en siete veredas, a los cuales se les concedió crédito por \$ 136.000.

#### 4. ESTUDIOS SOCIOECONOMICOS

Durante 1983 la Oficina de Estudios Socioeconómicos de la Regional 4 contó con un profesional, con sede en el Centro Regional de Investigación La Selva. Las labores realizadas se pueden resumir así:

##### 4.1. ACTIVIDADES DE INVESTIGACION

##### 4.1.1 Empleo, ingresos y distribución del gasto en el Oriente Antioqueño.

Este proyecto ha sufrido algunos tropiezos por la interferencia de otras actividades que ha debido cumplir el profesional responsable de la Oficina. Se registró el proyecto en la División de Estadística y Biometría y se inició el trabajo de campo durante el primer semestre.

##### 4.1.2. Uso de Médicos Masivos de Comunicación en la Transferencia de Tecnología a la Mujer Rural.

Este es un proyecto cooperativo con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, y se cumplió en la Regional 4,

Distrito Oriente Antioqueño, con la participación de un equipo multidisciplinario. La colaboración del funcionario de la oficina consistió en apoyo en los aspectos metodológicos, diseño experimental, y análisis estadístico y económico de la información. Los resultados del proyecto se presentaron en un seminario internacional realizado en Rionegro los días 5, 6 y 7 de diciembre y correspondió al funcionario de la Oficina exponer los resultados de la parte pertinente a Colombia, en colaboración con un funcionario consultor del IICA.

#### 4.1.3. Costos de Producción Pecuaria en el Altiplano Norte de Antioquia.

La producción lechera es quizá la actividad agropecuaria más importante en las tierras de clima frío del Distrito. Esta actividad generalmente se presenta asociada en las fincas con la explotación porcícola, de la cual se aprovechan los excrementos para fertilizar los pastos. La explotación porcina de por sí es de baja rentabilidad y su justificación económica depende grandemente de este apoyo a la lechería. Esto configura una situación de gran interés para analizar, por lo cual se hizo una visita a la región de Santa Rosa y se adelantaron los pasos iniciales para plantear un proyecto de investigación para 1984.

#### 4.2. OTRAS ACTIVIDADES

4.2.1. Diagnóstico de tecnología disponible u oferta tecnológica para el Plan Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria (PLANTRA). Con vinculación al equipo multidisciplinario que elaboró la parte correspondiente a la Regional 4.

#### 4.2.2. Manual Metodológico para Evaluación Socioeconómica de los ensayos de Ajuste Tecnológico.

Este proyecto se ejecutará durante 1984 en el Distrito Pamplona, dentro del marco del proyecto Andino de Desarrollo Tecnológico Rural (PADT Rural). Durante 1983, el profesional de la Oficina trabajó en la revisión de literatura y redacción de un segundo borrador del Proyecto, cuya ejecución estará a cargo de este profesional en colaboración con otro profesional de la División, con sede en Tibaitatá.

#### 4.2.3. Asesoría al Proyecto de Costos Pecuarios

Con este proyecto se busca conformar un "Manual Metodológico para la Determinación de Costos de Producción Pecuaria: Bovinos Cría y Leche", y estuvo a cargo de dos profesionales de la División con sede en Tibaitatá con la colaboración de los Economistas de las Regionales 1, 6 y 7. El profesional de la Regional 4 fue invitado a una reunión de análisis de la información de casos obtenida en el Distrito Sur del Huila, con miras a que prestara asesoría en dicho análisis; los conceptos expresados en esta reunión se incorporaron al borrador del Manual.

Durante el año además, se han atendido consultas y se ha brindado colaboración en aspectos de diseño y análisis económico y estadístico de resultados de investigación, en apoyo a los programas de investigación que cumplen actividades en La Selva y asesoría a proyectos de la sede nacional de la División.

## 5. CAPACITACION EN DESARROLLO

Para 1983, a pesar de las muchas dificultades y de que no se pudo realizar una programación muy estructurada, el Centro de Capacitación trabajó principalmente con entidades como: Planeación Nacional -DRI; Secretaría de Desarrollo de la Comunidad, Servicio Seccional de Salud de Antioquia, SENA Regional Antioquia, Programa Cooperativo ICA-USDA, ICA Subgerencia de Desarrollo Rural, ICA-CIP Subgerencia de Investigación; ICA-ESAP Subgerencia Administrativa, CIAT, Instituto Politécnico Jaime Isaza Cadavid, Universidad Nacional.

Para el año 1983 se llevó a cabo la siguiente programación: En febrero, Seminario TGN (Técnica de Grupo Nominal), para entidades y campesinos participantes del DRI Oriente Antioqueño. Realizado por Planeación Nacional DRI.

En marzo, Capacitación de multiplicadores en Bienestar Familiar, de la Secretaría de Desarrollo de la Comunidad, realizado por la Secretaría de Desarrollo de la Comunidad y el Instituto de Bienestar Familiar de Antioquia.

Reunión del Grupo Asesor de Gerencia SENA. Análisis del Plan SENA para 1983. Realizado por Gerencia SENA Regional, Antioquia.

Seminario Financiero Contable para Gerentes de pequeñas empresas de Medellín, organizado por el SENA. Asesoría a las empresas.

En abril, Reunión nacional de ajuste de tecnología para técnicos de Desarrollo Rural, organizado por la Subgerencia de Desarrollo Rural.

Reunión para la elaboración del diagnóstico pecuario para Urabá, realizado por ICA, ICA-USDA, FADEGAN y CORPOURABA.

Conferencias sobre maíz y métodos hidrológicos para estudiantes del Politécnico Jaime Isaza Cadavid, realizado por el Programa de maíz del ICA y el Instituto Politécnico Colombiano.

En mayo, reunión y conferencia sobre la "Palomilla de la Papa, Métodos de Control", para profesionales de las entidades del sector en el Oriente antioqueño, realizada por el equipo de investigadores del CIP e ICA a nivel nacional y regional. Programa de Tuberosas.

Comité Técnico Distrital. Exposición del trabajo que se estaba elaborando por parte de los técnicos de las entidades participantes en el DRI. Coordinado por Planeación Nacional DRI.

Curso básico de cooperativismo para los médicos directores de los hospitales del departamento de Antioquia.

Fundación de la Cooperativa de Hospitales de Antioquia, organizada por el Servicio Seccional de Salud y la Secretaría de Desarrollo de la Comunidad, División de Cooperativas.

Durante los meses de marzo, abril y mayo estuvo trabajando el Grupo Interinstitucional de TGN, elaborando el Plan Distrital para el DRI, Oriente antioqueño (SENA, Secretaría de Agricultura, ICA, Caja Agraria, CECORA, INDERENA, Planeación Nacional DRI).

En junio, curso internacional sobre mejoramiento y manejo de germoplasma de papa, para profesionales latinoamericanos, organizado por el CIP e ICA. Programa Nacional y Regional de Tuberosas.

Curso sobre Secretario Ejecutivo para el personal de secretarías de la Regional 4. Realizado por la ESAP en coordinación con el ICA. Dirección Administrativa Regional 4 e ICA-USDA.

Durante los meses de julio, agosto, septiembre y octubre, el

Centro de Capacitación estuvo en receso por construcción de nuevas oficinas del C. R. I. La Selva.

Noviembre, curso internacional sobre problemas patológicos en producción de semilla, para profesionales de América Latina, organizado por el CIP (Centro Internacional de la Papa) e ICA. Programa nacional y regional de Tuberosas.

Reunión de evaluación del convenio del ICA con el CIP, organizado por las dos entidades.

Visita y reunión de fitomejoradores de frijol. Organizada por el CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical).

En estos eventos, participaron un total de 216 asistentes.

## 6. COMUNICACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

La sección de Comunicación Regional ha encaminado sus funciones principalmente al apoyo de las demás dependencias del Instituto y de otras entidades, en la producción de medios y la divulgación, dentro de las actividades de Producción Agrícola, Producción Pecuaria y Desarrollo Rural, especialmente en cuanto se refiere a los planes de comunicación y campañas de divulgación sobre: fiebre aftosa y enfermedades vesiculares, brucelosis, peste porcina, enfermedades aviarias, gusano blanco y palomilla de la papa, sigatoka negra y moko del plátano, roya del cafeto, manejo adecuado de plaguicidas y control de granos almacenados.

En el area de Desarrollo, se continuó con los planes de transferencia de tecnología estructurados a fines de 1982 para los tres Distritos de la Regional, que buscan la aplicación directa de la tecnología a nivel del pequeño productor; se diseñó otro plan sobre pastos de corte en el Distrito Yarumal (Altiplano Norte de Antioquia) y se corrigió y orientó la elaboración de un plan especial del Programa ICA- USDA para el Noroccidente del Chocó.

A través del intercambio de información y el apoyo en las labores de divulgación, se ha podido colaborar con entidades como Secretaría de Agricultura, Secretaría de Desarrollo de la Comunidad, SENA, Comité de Cafeteros, Codechocó, Servicio Seccional de Salud, Politécnico Colombiano, Universidad Nacional, Universidad de Antioquia, Caja Agraria, ICA-USDA, Programas DRI, entre otros. Pero el mayor esfuerzo de la sección se encaminó al diseño y producción de los medios de comunicación proyectados dentro del convenio ICA-IICA Medios Masivos titulado "Efecto de Algunos Medios de Comunicación en la Transferencia de Tecnología a la Mujer Campesina".

La transferencia de tecnología se ha visto apoyada en los aspectos de producción de medios y de divulgación, en especial a través de las siguientes acciones:

1. En el área de producción se destacan los diseños realizados para afiches, vallas y hojas volantes en las campañas de aftosa, sigatoka negra, palomilla de la papa, roya del cafeto y peste porcina, en especial para los puestos de control y movilización de las campañas de sigatoka negra y roya del cafeto.
2. Producción de 46.930 ejemplares de publicaciones seriadas, afiches, volantes, circulares y hojas divulgativas en un total de 753.962 tirajes, con énfasis en su distribución para áreas de campañas y de Desarrollo Rural. La Regional a su vez generó

impresos para venta de publicaciones, del orden de los \$ 559.209.15 con puestos de venta en la Estación Experimental, en Padegan y apertura de nuevos frentes de venta en el CRI Tulenapa y en SIALA.

3. Es de destacar el volumen de producción que se ejecutó con algunos limitantes, dentro del convenio ICA-IIICA Medios Masivos, para lo cual la Sección dedicó cerca del 70% de su tiempo y esfuerzo al diseño y producción de los siguientes medios sobre los siguientes temas: El cultivo de la zanahoria; el cultivo del repollo; la familia rural y su nutrición; recomendaciones para la preparación de alimentos; ayudemos al aprovechamiento de los alimentos por el organismos.

Esta producción incluyó: cinco sonovisos (uno para cada tema); cinco cartillas (una para cada tema y 2.000 ejemplares impresos por tema); tres historietas gráficas (2.000 ejemplares de cada una relacionadas con "La familia rural y su nutrición :repollo y zanahoria").

Los aspectos principales para el diseño, tratamiento y estructuración final para estos medios fueron discutidos en el grupo técnico del convenio a nivel regional y las Secciones de Investigación en Comunicaciones y Producción de Medios de la División de Comunicación. Además para el Seminario de presentación de resultados del Proyecto se presentó un trabajo titulado: Principales consideraciones para la producción de medios en un plan de comunicación, que explica las decisiones que se tomaron en estos aspectos.

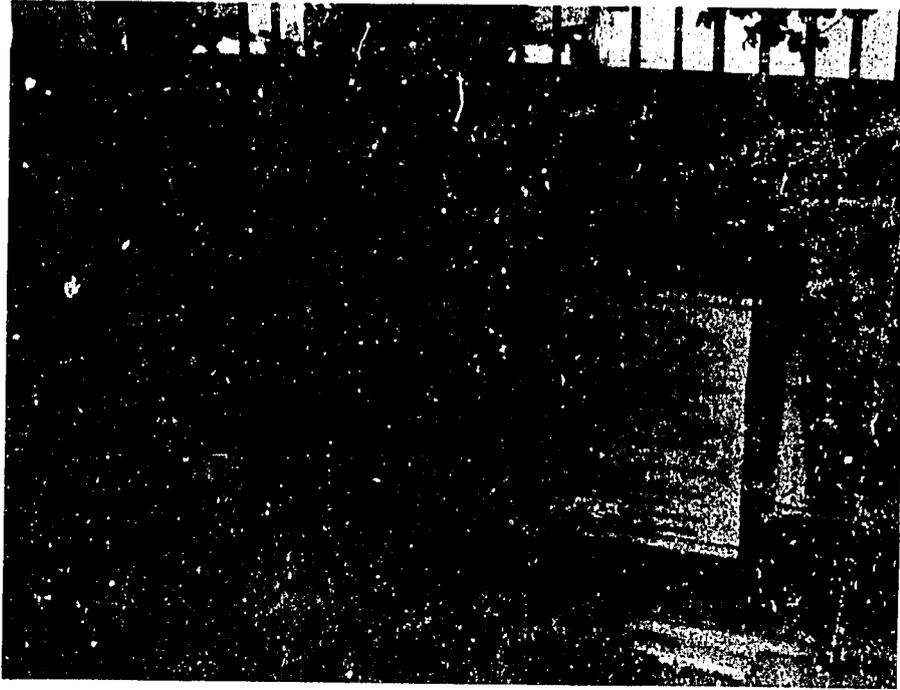
El convenio incluyó además el medio - radio, para el cual se elaboraron 38 programas (14 en producción de hortalizas y 24 en nutrición, preparación de alimentos y saneamiento ambiental, para un total de emisión de 570 minutos en las emisoras Ecos de Rionegro y la Voz de El Santuario.

4. Producción de 27 boletines de prensa que incluyen 101 noticias e informaciones especiales para la prensa nacional, regional o local con un total de 15.250 ejemplares, con buena publicación por parte de la prensa hablada o escrita, que alcanzó los 21.500 centímetros cuadrados, cerca de 15 páginas de periódico en promedio, según el análisis realizado a la información del ICA aparecida en 11 periódicos del orden nacional y regional.
5. Difusión de 258 programas radiales agropecuarios para el oriente y suroeste antioqueño con temas de apoyo a las labores que allí se realizan, los cuales cubrieron 3.870 minutos de emisión incluidos aquellos del Convenio ICA-IICA.
6. Cubrimiento de 76 municipios en Antioquia, cinco en el Chocó y cinco en Córdoba con las acciones de la Unidad Móvil Audiovisual, en trabajos coordinados de Sanidad Animal y Vegetal intra e interinstitucional, que ha logrado llegar a más de 20.000 beneficiarios en apartadas regiones de la regional que incluyen: agricultores, ganaderos, estudiantes y público en general a nivel urbano y rural en más de 212 veredas y 31 establecimientos educativos de estas regiones. Algunos de estos 86 municipios fueron visitados en más de dos ocasiones.

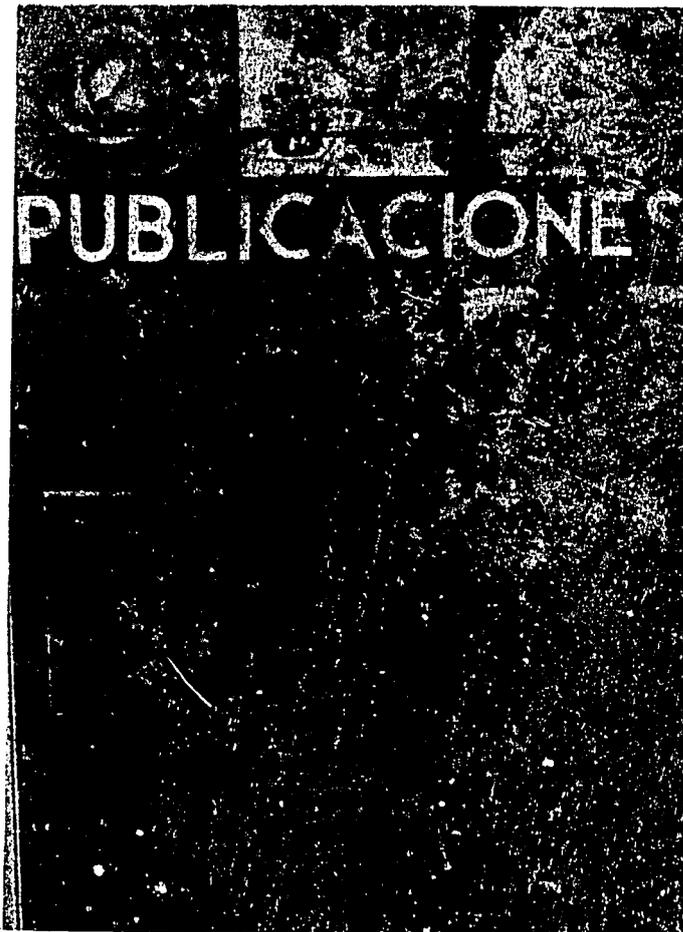
Enfasis especial se dió en la parte pecuaria a las campañas de peste porcina, enfermedades aviares, aftosa y enfermedades vesiculares; a los ciclos de vacunación principalmente en zonas no atendidas directamente por el ICA y el apoyo de divulgación al programa ICA-USDA en el Noroccidente del Chocó y la margen izquierda del río Sinú y sur de Montería y en la parte agrícola a la campaña sobre la palmilla de la papa y gusano blanco, plagas que intensificaron su severidad durante el primer semestre en el Oriente Antioqueño.

En términos generales, la acción de la Unidad Móvil Audiovisual

127



La Regional contó con un stand permanente para ser exhibido en aquellos eventos grupales, ferias y exposiciones principales realizadas en el área de su jurisdicción como un medio más en la transferencia de tecnología, unido a los medios impresos producidos como apoyo en esta labor.



se resume en 89 presentaciones de cine con proyección de 134 películas educativas y recreativas; 252 sonovisos y 10 series de transparencias con temas agrícolas, pecuarios y promocionales; divulgación con micrófono y cuñas, participación en 12 seminarios y conferencias, un curso y la feria exposición de Montería, dos días de campo, tres días del campesino y 71 reuniones.

7. En relación con eventos grupales, además de los cursos en el área de producción agrícola y pecuaria se destaca la participación del ICA en la V Feria Agropecuaria e Industrial de Chigorodó, en la cual el Instituto obtuvo un primer puesto con su stand; la participación en la "Exposición Jornada Conmemorativa de la Expedición Botánica" realizada en la Biblioteca Pública Píloto y la muestra con motivo de la semana de la salud realizada en San Vicente y las fiestas de la papa en La Unión; y el Seminario Internacional para la presentación de los resultados del estudio sobre "Efectos de Algunos Medios de Comunicación en la Transferencia de Tecnología a la Mujer Rural" realizado en diciembre.

Finalmente, a través del intercambio de información y el apoyo en las labores de divulgación, principalmente hacia el sector rural se pudo colaborar con entidades como el DRI, Secretaría de Agricultura, IICA, Servicio Seccional de Salud, SIADA, SENA, Politécnico Colombiano, FADEGAN, ACAPA, Universidad Nacional, Universidad de Caldas y Universidad de Antioquia, CORPOURABA, Comité de Cafeteros.